

MEE

CompactPCI対応
CC-Linkインタフェースボード

形名

ECP-CL2BD

ユーザーズマニュアル

(ドライバ・ユーティリティ ソフトウェアパッケージ

ECP-CL2CUTW対応編)



ECP-CL2BD

● 安全上のご注意 ●

(ご使用前に必ずお読みください)

本製品のご使用に際しては、本マニュアルおよび本マニュアルで紹介している関連マニュアルをよくお読みいただくと共に、安全に対して十分に注意を払って、正しい取扱いをしていただくようお願いいたします。

本マニュアルで示す注意事項は、本製品に関するもののみについて記載したものです。システムとしての安全上のご注意に関しては、各機器のマニュアルを参照してください。

この●安全上のご注意●では、安全注意事項のランクを「危険」、「注意」として区分してあります。

⚠ 危険

取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。

⚠ 注意

取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害だけの発生が想定される場合。

なお、⚠ 注意に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

本マニュアルは必要なときに読めるよう大切に保管すると共に、必ず最終ユーザまでお届けいただくようお願いいたします。

【設計上の注意事項】

⚠ 危険

- データリンクが通信異常になったときの各局の動作状態については、本マニュアルの第17章を参照してください。
- CC-Link専用ケーブルが断線した場合は、回線が不安定になり、複数の局でデータリンクが通信異常になる場合があります。複数の局でデータリンクの通信異常が発生しても、システムが安全側に働くようにユーザプログラム上でインタロック回路を構成してください。誤出力、誤動作により、事故の恐れがあります。
- 運転中のFAコンピュータに対する制御（データ変更）を行うときは、常にシステム全体が安全側に働くように、ユーザプログラム上でインタロック回路を構成してください。
また、運転中のFAコンピュータに対するその他の制御（プログラム変更、運転状態変更（状態制御））を行うときは、マニュアルを熟読し、十分に安全を確認してから行ってください。
特に外部機器から遠隔地のFAコンピュータに対する上記制御では、データ通信異常によりFAコンピュータ側のトラブルに即対応できない場合もあります。
ユーザプログラム上でインタロック回路を構成すると共に、データ通信異常が発生時のシステムとしての処置方法などを外部機器とFAコンピュータ間で取り決めてください。

【設計上の注意事項】

⚠ 危険

- ユーザプログラムから本製品のバッファメモリの「使用禁止」エリアにデータを書き込まないでください。
「使用禁止」エリアに対するデータの書込みを行うと、CC-Linkシステムが誤動作する危険性があります。
- 本製品の故障によっては、リモート入力、リモート出力が正しくON/OFFしなくなる、またはリモートレジスタが正しく送受信できなくなることがあります。
重大な事故につながるような入出力信号については、外部で監視する回路を設けてください。

⚠ 注意

- 制御線や通信ケーブルは、主回路や動力線などと束線したり、近接したりしないでください。
100mm以上を目安として離してください。
ノイズにより、誤動作の原因になります。

【取付け上の注意事項】

⚠ 注意

- 本製品は、本ユーザーズマニュアルに記載の一般仕様の環境で使用してください。一般仕様の範囲以外の環境で使用すると、感電、火災、誤動作、製品の損傷あるいは劣化の原因になります。
- 本製品の導電部分や電子部品には直接触らないでください。
本製品の誤動作、故障の原因になります。
- 本製品は、取付けネジにて確実に固定し、取付けネジは規定トルク範囲内で確実に締め付けてください。
ネジの締め付けがゆるいと、ネジの脱落による誤動作の原因になります。
ネジを締め過ぎると、ネジの破損による誤動作の原因になります。
- 本製品のハンドル側のネジを緩めすぎると、ハンドルがネジに干渉し、ネジを破損する恐れがあります。
- 本製品に触れる前には、必ず接地された金属などに触れて、人体などに帯電している静電気を放電してください。
静電気を放電しないと、本製品の故障や誤動作の原因になります。
- 本製品の着脱は、必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。全相遮断しないと、製品の損傷の恐れがあります。
- 本製品は、装着機器のCompactPCIバススロットへ確実に装着してください。
本製品が正しく装着されていないと、誤動作、故障、落下の原因になります。

【取付け上の注意事項】

注意

- 本製品装着時に、実装部品や周囲の部材などでケガをしないように注意してください。
- 本製品の取扱いは、静電気のない場所で行ってください。
故障、誤動作の原因になります。
- 端子台の着脱は、必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。
電源をOFFせずに端子台の着脱を行った場合、正常なデータ伝送は保証されません。
- 本製品や端子台は、落下させたり強い衝撃を与えないでください。
故障、誤動作の原因になります。

【配線上の注意事項】

注意

- 本製品の着脱、配線作業などは、必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。
全相遮断しないと、製品の損傷の恐れがあります。
- 配線作業後、通電、運転を行う場合は、必ず製品に付属の端子カバーを取り付けてください。
端子カバーを取り付けないと、誤動作の恐れがあります。
- 本製品のSLD端子およびFAコンピュータ本体をD種接地（第三種接地）以上で必ず接地してください。
接地を行わないと、誤動作の恐れがあります。
- 端子ネジの締付けは、規定トルク範囲内で行ってください。
端子ネジの締付けがゆるいと、ネジの脱落による誤動作の原因になります。
端子ネジを締め過ぎると、ネジや本製品の破損による誤動作の原因になります。
- 本製品上に、切粉や配線クズなどの異物が付かないようにしてください。
火災、故障、誤動作の原因になります。

【配線上の注意事項】

注意

- 本製品に接続する通信ケーブルは、必ずダクトに納めるか、またはクランプによる固定処理を行ってください。
通信ケーブルをダクトに納めたり、クランプによる固定処理をしていないと、通信ケーブルのブラツキや移動、不注意の引っ張りなどによる本製品や通信ケーブルの破損、接続不良による誤動作の原因となります。
- 制御線と通信ケーブルは、束線したり、近接したりしないでください。
ノイズにより、誤動作の原因になります。
- 本製品に接続された通信ケーブルを取り外すときは、通信ケーブル部分を手に持って引っ張らないでください。
通信ケーブルは、本製品に接続している部分のネジをゆるめてから取り外してください。
本製品に接続された状態で通信ケーブルを引っ張ると、本製品や通信ケーブルの破損、接続不良による誤動作の原因となります。
- 端子台には絶縁スリーブ付圧着端子は使用できません。
圧着端子の電線接続部には、マークチューブまたは絶縁チューブをかぶせることを推奨します。
- 端子台の着脱は、必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。
電源をOFFせずに端子台の着脱を行った場合、正常なデータ伝送は保証されません。
- システムの変更のため、終端抵抗を外す場合は、システムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。
システムの電源をOFFせずに終端抵抗の取外し、取付けを行った場合、正常なデータ伝送は保証されません。
- 圧着端子は適合圧着端子を使用し、規定のトルクで締め付けてください。
先開形圧着端子を使用すると、子ネジがゆるんだ場合に脱落し、故障の原因になります。
- 空き端子ネジは必ずトルク $0.59 \sim 0.88 \text{ N} \cdot \text{m}$ で締め付けてご使用ください。
圧着端子と短絡する原因になります。

【立上げ・保守時の注意事項】

注意

- 本製品の分解、改造は行わないでください。故障、誤動作、ケガ、火災の原因になります。
- 本製品の着脱は、必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。
全相遮断しないと、製品の損傷の恐れがあります。
- 通電中に端子に触れないでください。誤動作の原因になります。
- 清掃、端子ネジ、ユニット取付けネジの増し締めは、必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。
全相遮断しないと、製品の損傷の恐れがあります。
ネジの締め付けがゆるいと、ネジの脱落による誤動作の原因になります。
ネジを締め過ぎると、ネジや本製品の破損による誤動作の原因になります。
- 本製品に触れる前には、必ず接地された金属などに触れて、人体などに帯電している静電気を放電してください。
静電気を放電しないと、本製品の故障や誤動作の原因になります。

【廃棄時の注意事項】

注意

- 製品を廃棄するときは、産業廃棄物として扱ってください。

改定履歷

※取扱説明書番号は、本書の裏表紙の左下に記載してあります。

印刷日付	※取扱説明書番号	改 定 内 容
2008年10月	50CM-D180001	初版印刷

本書によって、工業所有権その他の権利の実施に対する保証、または実施権を許諾するものではありません。また本書の掲載内容の使用により起因する工業所有権上の諸問題については、当社は一切その責任を負うことができません。

© 2008 MITSUBISHI ELECTRIC ENGINEERING COMPANY LIMITED

ご使用上の注意事項

- (1) 使用するFAコンピュータの動作環境
本マニュアルの2.2節 適用システムを参照してください。
- (2) 本製品を待機マスタ局として使用する場合
本製品を待機マスタ局として使用する場合の他のボードとの組合せは、2.2.2項を参照してください。
- (3) 本製品をマスタ局として使用する場合
本製品をマスタ局として使用する場合、本製品および三菱電機製CC-Link Ver.2ボード以外のユニットを待機マスタ局として使用することはできません。
- (4) 本製品装着について
同一FAコンピュータで、本製品と他のCC-Link対応インタフェースボードを混在して使用することはできません。
- (5) マルチスレッド通信
マルチスレッド通信はできません。
- (6) インストールについて
三菱電機製アプリケーションSWnDNF-CCLINKがインストールされているFAコンピュータで本製品を使用する場合、SWnDNF-CCLINKをアンインストールしてから、本製品に付属のECP-CL2CUTWをインストールしてください。
- (7) 上書きインストールについて
上書きインストールするときは、既にインストールされているフォルダと同じフォルダにインストールしてください。
- (8) スタートメニューについて
ソフトウェアパッケージをアンインストールしたときに、スタートメニューに本製品に関連するメニューが残ることがあります。
その場合は、FAコンピュータを再起動してください。
- (9) 三菱電機製CC-Linkシステムマスタ・ローカルユニットのソフトウェアバージョン
CC-Linkシステムのトランジェント伝送機能を使って他局に対するデータの読出し／書込みを行う場合、アクセス先の三菱電機製CC-Linkマスタ・ローカルユニットは、以下に示すソフトウェアバージョンのユニットを使用してください。

形名	ソフトウェアバージョン	備 考
QJ61BT11N	(すべて使用可)	-----
QJ61BT11		
AJ61QBT11	N版以降品	ソフトウェアバージョンがM版以前の場合、アクセス不可。
A1SJ61QBT11		
AJ61BT11		
A1SJ61BT11		

- (10) マルチプロセッサ対応のFAコンピュータについて
マルチプロセッサ対応のFAコンピュータは、ドライバが対応していないので使用できません。
- (11) トランジェント伝送機能について
CC-Linkシステム上の局番64の子局に対するトランジェント伝送は行えません。

はじめに

このたびは、ECP-CL2BD形CompactPCI対応CC-Linkインタフェースボードをお買い上げいただき誠にありがとうございました。

ご使用前に本書をよくお読みいただき、本製品の機能・性能を十分ご理解のうえ、正しくご使用くださるようお願い致します。

目次

安全上のご注意	A- 1
改定履歴	A- 6
ご使用上の注意事項	A- 7
はじめに	A- 8
目次	A- 8
マニュアルについて	A-15
マニュアルの見方	A-16
総称・略称について	A-17
製品構成	A-19

1 概要	1- 1～1-10
------	-----------

1.1 ECP-CL2BDの特長	1- 2
1.2 CC-Linkシステムの特長	1- 3
1.3 既存ソフトウェアとの組合せについて	1-10

2 システム構成	2- 1～2- 9
----------	-----------

2.1 全体構成	2- 1
2.2 適用システム	2- 4
2.2.1 適用FAコンピュータと装着可能枚数	2- 4
2.2.2 システム構成上の注意事項	2- 6
2.2.3 構成機器一覧	2- 8
2.2.4 CC-Linkのバージョンについて	2- 9

3 仕様	3- 1～3- 6
------	-----------

3.1 一般仕様	3- 1
3.2 性能仕様	3- 2
3.2.1 最大ケーブル総延長（Ver.1.00の場合）	3- 4
3.2.2 最大ケーブル総延長（Ver.1.10の場合）	3- 6
3.3 CC-Link専用ケーブルの仕様	3- 6

4 機能	4- 1～4-47
------	-----------

4.1 機能一覧	4- 1
4.2 基本的な使い方	4- 3
4.2.1 リモートI/O局との交信	4- 3
4.2.2 リモートデバイス局との交信	4- 5
4.2.3 ローカル局との交信	4-10
4.2.4 インテリジェントデバイス局との交信	4-16

4.3 システムの信頼性を向上させるための使い方	4-22
4.3.1 データリンク異常局を切り離し、正常局のみでデータリンクを行う (子局切離し機能)	4-22
4.3.2 解列されたデータリンク異常局の正常復帰時に、自動的にデータリンクに参加させる (自動復列機能)	4-23
4.3.3 データリンク異常局のデバイス状態を保持する (データリンク異常局からの入力状態設定)	4-24
4.3.4 マスタ局異常時でもデータリンクを継続させる (待機マスタ機能)	4-25
4.4 便利な使い方	4-33
4.4.1 将来追加予定のユニットを含めてプログラムを作成する (予約局機能)	4-33
4.4.2 システム稼働中にある局の電源をOFFするが、エラー検出させない (エラー無効局設定機能)	4-34
4.4.3 各局ごとに動作確認したい (データリンクの停止／再起動)	4-35
4.4.4 局番重複チェック	4-35
4.4.5 マルチCPUシステム対応	4-36
4.4.6 リモートI/O局の空き点数を少なくする (リモートI/O局の点数設定)	4-37
4.4.7 サイクリック点数を拡張する	
(リモートネット-Ver.2モード, リモートネット-追加モード)	4-38
4.5 トランジェント伝送するための使い方	4-47
4.5.1 トランジェント伝送を行う (関数)	4-47

5 データリンク処理時間

5- 1～5-18

5.1 リンクスキャンタイム	5- 1
5.2 サイクリック伝送処理時間	5- 3
5.2.1 マスタ局 (ECP-CL2BD) ⇔ リモートI/O局	5- 3
5.2.2 マスタ局 (ECP-CL2BD) ⇔ リモートデバイス局 (Ver.2対応子局の場合)	5- 5
5.2.3 マスタ局 (ECP-CL2BD) ⇔ ローカル局 (シーケンサ) (Ver.2対応子局の場合)	5- 9
5.2.4 マスタ局 (ECP-CL2BD) ⇔ インテリジェントデバイス局	5-13
5.2.5 マスタ局 (ECP-CL2BD) ⇔ ローカル局 (ECP-CL2BD)	5-14
5.3 トランジェント伝送処理時間	5-15
5.3.1 マスタ局 (ECP-CL2BD) ⇔ ローカル局 (シーケンサ)	5-15
5.3.2 マスタ局 (ECP-CL2BD) ⇔ インテリジェントデバイス局	5-17
5.3.3 マスタ局 (ECP-CL2BD) ⇔ ローカル局 (ECP-CL2BD)	5-18
5.4 異常発生時の各局状態	5-19
5.4.1 異常発生時のマスタ局, リモートI/O局の状態	5-19
5.4.2 異常発生時のリモートデバイス局, ローカル局, 待機マスタ局, インテリジェントデバイス局の状態	5-20

6 パラメータ設定

6- 1～6-10

6.1 パラメータ設定項目	6- 1
6.2 パラメータ設定例 (リモートネット-Ver.1モード)	6- 5
6.2.1 マスタ局ネットワークパラメータの設定	6- 5
6.2.2 ローカル局ネットワークパラメータの設定	6- 6
6.3 パラメータ設定例 (リモートネット-Ver.2モード)	6- 7
6.3.1 マスタ局ネットワークパラメータの設定	6- 7
6.3.2 ローカル局ネットワークパラメータの設定	6- 8
6.4 パラメータ設定例 (リモートネット-追加モード)	6- 9
6.4.1 マスタ局ネットワークパラメータの設定	6- 9
6.4.2 ローカル局ネットワークパラメータの設定	6-10

7	EMC指令・低電圧指令	7- 1～7- 5
7.1	EMC指令適合のための要求	7- 1
7.1.1	EMC指令に関する規格	7- 1
7.1.2	制御盤内への設置	7- 2
7.1.3	ケーブル	7- 3
7.1.4	ノイズフィルタ（電源ラインフィルタ）	7- 5
7.2	低電圧指令適合のための要求	7- 5
8	運転までの手順と設定	8- 1～8-25
8.1	運転までの手順	8- 1
8.2	設置	8- 2
8.2.1	取扱い上の注意事項	8- 2
8.2.2	設置環境	8- 4
8.2.3	端子台の着脱方法	8- 4
8.2.4	ボードの着脱方法	8- 5
8.3	各部の名称と設定	8- 7
8.4	ソフトウェアパッケージのインストール、アンインストール	8- 9
8.4.1	ソフトウェアパッケージのインストール	8- 9
8.4.2	ドライバの更新	8-16
8.4.3	登録されるアイコン	8-19
8.4.4	ソフトウェアパッケージのアンインストール	8-19
8.5	ボード状態のチェック（ハードウェアテスト）	8-21
8.6	CC-Link専用ケーブルでのユニット接続	8-22
8.7	CC-Link専用ケーブルでのT分岐接続	8-24
8.7.1	T分岐システム構成	8-24
8.7.2	T分岐通信仕様一覧	8-25
8.8	ユーティリティ設定	8-26
8.8.1	局番設定	8-26
8.8.2	伝送速度・モード設定	8-27
9	ユーティリティの操作	9- 1～9-34
9.1	ユーティリティの共通操作	9- 1
9.1.1	ユーティリティを起動する	9- 1
9.1.2	デバイスモニタユーティリティを起動する	9- 2
9.1.3	ユーティリティを終了する	9- 3
9.1.4	ファイルに保存する	9- 4
9.1.5	ファイルを読み出す	9- 5
9.1.6	ヘルプ画面を表示する	9- 6
9.1.7	バージョンを確認する	9- 7
9.2	CC-Link Ver.2ユーティリティ	9- 7
9.2.1	CC-Link Ver.2ユーティリティ機能一覧	9- 8
9.2.2	ボード情報画面の操作	9- 9
9.2.3	他局モニタ画面の操作	9-12
9.2.4	オンライン操作画面の操作	9-14
9.2.5	パラメータ設定画面の操作	9-15
9.2.6	相手先設定画面の操作	9-17
9.2.7	メモリ・I/O診断画面の操作	9-18
9.2.8	テスト画面の操作	9-19

9.3 デバイスモニタユーティリティ	9-24
9.3.1 操作手順	9-24
9.3.2 一括モニタに設定する	9-25
9.3.3 16点登録モニタに設定する	9-26
9.3.4 モニタ先を設定する	9-27
9.3.5 モニタするデバイスを設定する	9-28
9.3.6 ワードデバイス値を変更する	9-29
9.3.7 ワードデバイス値を連続して変更する	9-30
9.3.8 ビットデバイスをON/OFFする	9-31
9.3.9 表示形式を切り換える	9-31
9.3.10 数値入力パッドについて	9-32
9.3.11 その他の操作	9-33

10 アクセス可能デバイス・範囲	10- 1～10- 4
------------------	-------------

10.1 アクセス可能デバイス	10- 1
10.1.1 自局 (FAコンピュータ)	10- 1
10.1.2 他局	10- 2
10.2 アクセス可能範囲	10- 4

11 MELSECデータリンクライブラリ	11- 1～11-20
----------------------	-------------

11.1 MELSECデータリンクライブラリの概要	11- 1
11.2 関数一覧	11- 2
11.3 関数を利用するための設定	11- 3
11.3.1 Visual Basic® 5.0, Visual Basic® 6.0を使用する場合	11- 3
11.3.2 Visual C++® 5.0, Visual C++® 6.0を使用する場合	11- 4
11.3.3 Visual Basic® .NET 2003を使用する場合	11- 6
11.3.4 Visual C++® .NET 2003を使用する場合	11- 7
11.3.5 Visual Basic® 2005を使用する場合	11- 9
11.3.6 Visual C++® 2005を使用する場合	11-10
11.4 プログラミング手順	11-13
11.5 チャンネル	11-15
11.6 局番設定	11-15
11.7 拡張関数のネットワークNo., 局番指定	11-15
11.8 デバイスタイプ	11-16
11.9 サンプルプログラムについて	11-19

12 マスタ局とリモートI/O局の交信	12- 1～12- 8
---------------------	-------------

12.1 システムを構築する	12- 1
12.2 マスタ局の設定	12- 2
12.2.1 スイッチ設定 (チャンネルNo.設定)	12- 2
12.2.2 パラメータ設定	12- 3
12.3 リモートI/O局の設定	12- 4
12.4 プログラムを作成する	12- 5
12.5 データリンクを実行する	12- 6
12.5.1 データリンクの状態を確認する	12- 6
(1) マスタ局の確認	12- 6
(2) リモートI/O局の確認	12- 7
12.5.2 プログラムで動作を確認する	12- 8

13.1	リモートネット-Ver.1モード使用時	13- 1
13.1.1	システムを構築する	13- 1
13.1.2	マスタ局の設定	13- 2
	(1) スイッチ設定 (チャンネルNo.設定)	13- 2
	(2) パラメータ設定	13- 3
13.1.3	リモートデバイス局の設定	13- 4
13.1.4	プログラムを作成する	13- 5
13.1.5	データリンクを実行する	13- 7
	(1) データリンクの状態を確認する	13- 7
	(2) プログラムで動作を確認する	13- 9
13.2	リモートネット-Ver.2モード, リモートネット-追加モード使用時	13-10
13.2.1	システムを構築する	13-10
13.2.2	マスタ局の設定	13-11
	(1) スイッチ設定 (チャンネルNo.設定)	13-11
	(2) パラメータ設定	13-12
13.2.3	リモートデバイス局の設定	13-13
13.2.4	プログラムを作成する	13-14
13.2.5	データリンクを実行する	13-15
	(1) データリンクの状態を確認する	13-15
	(2) プログラムで動作を確認する	13-16

14.1	リモートネット-Ver.1モード使用時	14- 1
14.1.1	システムを構築する	14- 1
14.1.2	マスタ局の設定	14- 2
	(1) スイッチ設定 (チャンネルNo.設定)	14- 2
	(2) パラメータ設定	14- 3
14.1.3	ローカル局の設定	14- 4
	(1) スイッチ設定 (チャンネルNo.設定)	14- 4
	(2) パラメータ設定	14- 4
14.1.4	プログラムを作成する	14- 5
14.1.5	データリンクを実行する	14- 7
	(1) データリンクの状態を確認する	14- 7
	(2) プログラムで動作を確認する	14- 8
14.2	リモートネット-Ver.2モード, リモートネット-追加モード使用時	14- 9
14.2.1	システムを構築する	14- 9
14.2.2	マスタ局の設定	14-10
	(1) スイッチ設定 (チャンネルNo.設定)	14-10
	(2) パラメータ設定	14-11
14.2.3	ローカル局の設定	14-12
	(1) スイッチ設定 (チャンネルNo.設定)	14-12
	(2) パラメータ設定	14-12
14.2.4	プログラムを作成する	14-13

14.2.5	データリンクを実行する	14-14
(1)	データリンクの状態を確認する	14-14
(2)	プログラムで動作を確認する	14-14

15	マスタ局とインテリジェントデバイス局(AJ65BT-R2)の交信	15- 1~15-12
-----------	---	--------------------

15.1	システムを構築する	15- 1
15.2	マスタ局の設定	15- 2
15.2.1	スイッチ設定 (チャンネルNo.設定)	15- 2
15.2.2	パラメータ設定	15- 3
15.3	インテリジェントデバイス局の設定	15- 4
15.4	プログラムを作成する	15- 5
15.4.1	AJ65BT-R2の初期化	15- 5
15.4.2	データ送信	15- 7
15.4.3	データ受信	15- 8
15.5	データリンクを実行する	15- 9
15.5.1	データリンクの状態を確認する	15- 9
15.5.2	プログラムで動作を確認する	15-11

16	マスタ局とインテリジェントデバイス局(AJ65BT-D75P2-S3)の交信	16- 1~16-16
-----------	---	--------------------

16.1	システムを構築する	16- 1
16.2	マスタ局の設定	16- 2
16.2.1	スイッチ設定(チャンネルNo.設定)	16- 2
16.2.2	パラメータ設定	16- 3
16.3	インテリジェントデバイス局の設定	16- 4
16.4	プログラムを作成する	16- 5
16.4.1	イニシャル設定	16- 5
16.4.2	原点復帰制御	16- 7
16.4.3	位置決め制御	16- 9
16.4.4	JOG運転制御	16-11
16.5	データリンクを実行する	16-13
16.5.1	データリンクの状態を確認する	16-13
16.5.2	プログラムで動作を確認する	16-15

17	トラブルシューティング	17- 1~17-50
-----------	--------------------	--------------------

17.1	ハードウェアトラブルシューティング	17- 1
17.1.1	トラブル発生時の確認	17- 1
17.1.2	ECP-CL2BDのRUN LEDが点滅している場合	17- 2
17.1.3	ECP-CL2BDのRUN LEDが点滅していない場合	17- 3
17.1.4	ドライバの起動時に発生するエラーイベントメッセージ表	17- 5
17.2	プログラミングトラブルシューティング	17- 7
17.2.1	関数実行時のエラーコード	17- 7
17.3	CC-Linkシステムトラブルシューティング	17-18
17.3.1	トラブル発生時の確認	17-18
17.3.2	マスタ局“ERR.”LEDが点滅した場合のフロー	17-25
17.3.3	リンク特殊リレー(SB)一覧	17-29
17.3.4	リンク特殊レジスタ(SW)一覧	17-34
17.3.5	リンク特殊レジスタに格納されるエラーコード	17-43

17.4	WDTエラー発生時の対処方法	17-48
17.5	他オプションボード装着時の注意事項	17-49
17.6	問い合わせ時の連絡事項	17-50

付	録	付- 1～付-40
---	---	-----------

付1	“パラメータバックアップ／リストアツール”について	付- 9
付1.1	操作手順	付- 9
付1.1.1	起動と終了の方法	付- 9
付1.1.2	パラメータのバックアップ	付-10
付1.1.3	パラメータのリストア	付-11
付1.1.4	バージョンの確認方法	付-13
付1.2	“パラメータバックアップ／リストアツール”を使用するときの注意事項	付-14
付2	バッファメモリ	付-15
付2.1	バッファメモリー一覧	付-15
付2.2	バッファメモリ詳細	付-18
付3	モードの選択方法	付-31
付4	二重化CPUとの通信	付-32
付5	外形寸法図	付-35
付6	設定シート	付-36
付6.1	パラメータ設定シート	付-36
付6.2	局情報設定シート	付-37
付6.3	デバイス割付けシート	付-39

索	引	索引- 1～索引- 3
---	---	-------------

マニュアルについて

本製品に関連するマニュアルには、以下のものがあります。
必要に応じて販売店・弊社営業所もしくは三菱電機製品取扱店にお問い合わせください。

関連マニュアル

本製品添付マニュアル

マニュアル名称	マニュアル番号
ECP-CL2BD形CompactPCI対応CC-Linkインタフェースボードユーザーズマニュアル (ハードウェア編) ECP-CL2BDのシステム構成、性能仕様、機能、取扱い、配線、およびトラブルシューティングについて説明しています。	50CM-D180011

三菱電機製 三菱汎用シーケンサMELSECシリーズ マニュアル

マニュアル名称	マニュアル番号 (形名コード)
QJ61BT11N形CC-Linkシステムマスタ・ローカルユニットユーザーズマニュアル (詳細編) QJ61BT11Nのシステム構成、性能仕様、機能、取扱い、配線、およびトラブルシューティングについて説明しています。	SH-080395 (13JP15)
AJ61BT11,A1SJ61BT11形CC-Linkシステムマスタ・ローカルユニットユーザーズマニュアル (詳細編) AJ61BT11,A1SJ61BT11のシステム構成、性能仕様、機能、取扱い、配線、およびトラブルシューティングについて説明しています。	SH-3603 (13JH79)
AJ61QBT11,A1SJ61QBT11形CC-Linkシステムマスタ・ローカルユニットユーザーズマニュアル (詳細編) AJ61QBT11,A1SJ61QBT11のシステム構成、性能仕様、機能、取扱い、配線、およびトラブルシューティングについて説明しています。	SH-3604 (13JH80)

マニュアルの見方

「マニュアルの見方」は、本製品を使用する際の目的別に記載しています。
以下の内容を参考に本マニュアルをご使用ください。

- (1) 本製品の特長を知りたいとき（1.1節）
1.1節に本製品の特長を記載しています。
- (2) 既存ソフトウェアとの組合せを知りたいとき（1.3節）
1.3節に既存ソフトウェアとの組合せについて記載しています。
- (3) システム構成を知りたいとき（第2章）
第2章に本製品を使用したシステム構成について説明しています。
- (4) 本製品の動作環境について知りたいとき（2.2.1項）
2.2.1項に本製品の動作環境について記載しています。
- (5) 本製品の仕様について知りたいとき（第3章）
第3章に本製品の仕様について記載しています。
- (6) 本製品の機能について知りたいとき（第4章）
第4章に本製品の機能について記載しています。
- (7) データリンク処理時間について知りたいとき（第5章）
第5章にデータリンク処理時間について記載しています。
- (8) パラメータの設定方法について知りたいとき（第6章）
第6章にパラメータの設定方法について記載しています。
- (9) EMC指令への対応を知りたいとき（第7章）
第7章にEMC指令への対応を記載しています。
- (10) 本製品の設定について知りたいとき（第8章）
第8章に本製品の設定について記載しています。
- (11) ソフトウェアパッケージのインストール、アンインストールを行うとき（8.4節）
8.4節にソフトウェアパッケージのインストール、アンインストールの方法について記載しています。
- (12) ユーティリティの操作手順について知りたいとき（第9章）
第9章にユーティリティの操作手順を記載しています。
- (13) アクセス可能デバイス・範囲について知りたいとき（第10章）
第10章にデバイスの仕様、システム領域情報に格納される内容について記載しています。
- (14) 関数の使用方法について知りたいとき（第11章）
第11章に関数の使用方法について記載しています。
- (15) 各局と交信を行いたいとき（第12章～第16章）
第12章～第16章に本製品と各局との交信設定例を記載しています。
- (16) 動かないときの処置について知りたいとき（第17章）
第17章にトラブルシューティングについて記載しています。
- (17) エラー内容について知りたいとき（17.2.1項, 17.3.5項）
17.2.1項, 17.3.5項にエラー内容について記載しています。

総称・略称について

本マニュアルでは、特に明記する場合を除き、以下に示す総称・略称を使って本製品について説明します。

総称／略称	総称・略称の内容
ECP-CL2BD	ECP-CL2BD形CompactPCI対応CC-Linkインタフェースボードの略称。
CC-Link Ver.2 ユーティリティ	ECP-CL2BDの動作状況，他局との通信状況，パラメータの設定，ネットワークのテスト，および自己診断を実施するためのユーティリティアプリケーション。
デバイスモニタ ユーティリティ	CC-Linkシステムのサイクリックデータ，およびCC-Linkで接続したマスタ・ローカルユニット，マスタボードまたはローカルボード内のデータをモニタ，テストするユーティリティアプリケーション。
パラメータバックアップ ／リストアツール	CC-Link Ver.2ユーティリティを使用せずにECP-CL2BDに設定したパラメータを読み出してファイルに保存する，保存したデータを読み出して直接ECP-CL2BDに書き込むためのツールアプリケーション
MELSECデータリンク ライブラリ	ユーザが作成するアプリケーションからECP-CL2BDを介してCC-Linkシステム上の各データにアクセスするための各種言語対応関数ライブラリ。
MELSOFT製品	三菱電機製三菱統合FAソフトウェアの総称。
CC-Link Ver.1ボード	三菱電機製A80BD-J61BT11形CC-Linkシステムマスタ・ローカルインタフェースボード，およびA80BD-J61BT13形CC-Linkシステムローカルインタフェースボードの総称。
CC-Link Ver.2ボード	三菱電機製Q80BD-J61BT11(N)/Q81BD-J61BT11形CC-Linkシステムマスタ・ローカルインタフェースボードの総称。
マスタボード	ECP-CL2BD，および三菱電機製CC-Link Ver.1ボード，CC-Link Ver.2ボードをマスタ局として使用する場合の略称。
ローカルボード	ECP-CL2BD，および三菱電機製CC-Link Ver.1ボード，CC-Link Ver.2ボードをローカル局として使用する場合の略称。
QJ61BT11(N)	三菱電機製シーケンサMELSEC QJ61BT11N形CC-Linkシステムマスタ・ローカルユニット，QJ61BT11形CC-Linkシステムマスタ・ローカルユニットの総称。
FAコンピュータ	CompactPCI規格コンピュータ。
AnNCPU	三菱電機製シーケンサMELSEC CPUユニット A0J2HCPU, A1SCPU, A1SCPUC24-R2, A1SHCPU, A1SJCPU, A1SJCPU-S3, A1SJHCPU, A1NCPU, A2CCPU, A2CCPUC24, A2CCPUC24-PRF, A2CJCPU, A2NCPU, A2NCPU-S1, A2SCPU, A2SHCPU, A3NCPU, A1FXCPUの総称。
AnACPU	三菱電機製シーケンサMELSEC CPUユニット A2ACPU, A2ACPU-S1, A2ACPUP21/R21, A2ACPUP21/R21-S1, A3ACPUP21/R21, A3ACPUの総称。
AnUCPU	三菱電機製シーケンサMELSEC CPUユニット A2UCPU, A2UCPU-S1, A2USCPU, A2USCPU-S1, A2USHCPU-S1, A3UCPU, A4UCPUの総称。
QnACPU	三菱電機製シーケンサMELSEC CPUユニット Q2ACPU, Q2ACPU-S1, Q2ASCPU, Q2ASCPU-S1, Q2ASHCPU, Q2ASHCPU-S1, Q3ACPU, Q4ACPU, Q4ARCPUの総称。
ACPU	AnNCPU, AnACPU, AnUCPUの総称。
QCPU (Aモード)	Q02CPU-A, Q02HCPU-A, Q06HCPU-Aの総称。
QCPU (Qモード)	三菱電機製シーケンサMELSEC CPUユニット Q00JCPU, Q00CPU, Q01CPU, Q02CPU, Q02HCPU, Q02UCPU, Q03UDCPU, Q04UDHCPU, Q06HCPU, Q06UDHCPU, Q12HCPU, Q25HCPU, Q12PHCPU, Q25PHCPU, Q12PRHCPU, Q25PRHCPU, Q13UDHCPU, Q26UDHCPUの総称。 ただし，特に別機種として示す場合はQ02UCPU, Q03UDCPU, Q04UDHCPUおよびQ06UDHCPUをQ02U/Q03UD/Q04UDH/Q06UDHCPUと記載する。
プロセスCPU	三菱電機製シーケンサMELSEC CPUユニット Q12PHCPU, Q25PHCPUの総称。
二重化CPU	三菱電機製シーケンサMELSEC CPUユニット Q12PRHCPU, Q25PRHCPUの総称。
マルチCPUシステム	複数台のMELSECシーケンサのCPUユニットをひとつの基本ベースに装着し，各々のCPUユニットで入出力ユニット，インテリジェント機能ユニットを制御するシステム。

総称／略称	総称・略称の内容
マスタ局	リモート局，ローカル局，およびインテリジェントデバイス局を制御する局。
待機マスタ局	電源などの異常によるマスタ局の解列時に，データリンク制御を引き継ぐバックアップ用の局。
ローカル局	マスタ局およびローカル局と交信できる局。
リモートI/O局	ビット情報のみを扱うリモート局。
リモートデバイス局	ビット単位の情報とワード単位の情報を扱うリモート局。 (外部機器との入出力，アナログデータ変換)
リモート局	リモートI/O局およびリモートデバイス局の総称。
インテリジェントデバイス局	トランジェント伝送が行えるCC-Linkシステム上の子局。
子局	リモートI/O局，リモートデバイス局，ローカル局，インテリジェントデバイス局，待機マスタ局の総称。
Ver.1対応子局	リモートネット-Ver.1モードに対応した子局。
Ver.2対応子局	リモートネット-Ver.2モードに対応した子局。
マスタ・ローカルユニット	設定によってCC-Linkの「マスタ局」と「ローカル局」が切換可能なユニットの総称。
マスタ・ローカルボード	設定によってCC-Linkの「マスタ局」と「ローカル局」が切換可能なインタフェースボードの総称。
マスタユニット	CC-Linkのマスタ局として使用可能なユニットの総称。
ローカルユニット	CC-Linkのローカル局として使用可能なユニットの総称。
リモートユニット	CC-Linkのリモート局として使用可能なユニットの総称。
インテリジェントユニット	トランジェント伝送が行えるユニットの総称。
サイクリック伝送	リモート入出力，リモートレジスタの内容を定期的に更新する機能。
トランジェント伝送	任意のタイミングで，相手局を指定して，1：1で交信する機能。
リモートネットモード	CC-Link用のすべての局（リモートI/O局，リモートデバイス局，ローカル局，インテリジェントデバイス局，待機マスタ局）と交信できるモード。 リモートネットモードは，リモートネット-Ver.1モード，リモートネット-Ver.2モード，リモートネット-追加モードの3種類。
リモートネット-Ver.1モード	CC-Link Ver.1ボードとの互換モード。 サイクリック点数の拡張が必要ない場合のモード。
リモートネット-Ver.2モード	サイクリック点数の拡張を行って，新規にシステムを構築する場合のモード。
リモートネット-追加モード	既存のシステムにVer.2対応局を追加して，サイクリック点数の拡張を行う場合のモード。
SB	リンク特殊リレー
SW	リンク特殊レジスタ
RX	リモート入力
RY	リモート出力
RWw	リモートレジスタ（書込みエリア）
RWr	リモートレジスタ（読出しエリア）

Microsoft Windows 2000 Professional, Windows XP Home Edition, Windows XP Professionalは，米国 Microsoft Corporationおよびその他の国における登録商標です。
CeleronはIntel Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。
その他，本文中における会社名，商品名は，各社の商標または登録商標です。

製品構成

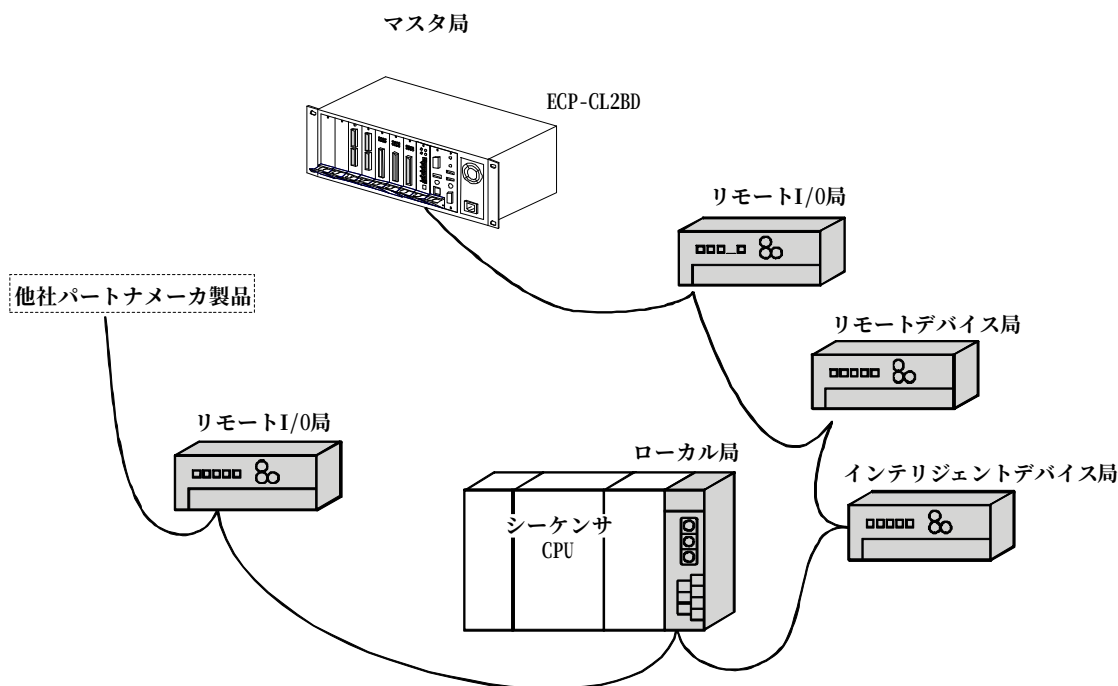
本製品の製品構成を以下に示します。

品 名	個 数
ECP-CL2BD形CompactPCI対応CC-Linkインタフェースボード	1
終端抵抗 110Ω, 1/2W (茶茶茶)	2
終端抵抗 130Ω, 1/2W (茶橙茶)	2
ECP-CL2BD形CompactPCI対応CC-Linkインタフェースボード用 ドライバ・ユーティリティソフトウェアパッケージ (CD-ROM)	1
ECP-CL2BD形CompactPCI対応CC-Linkインタフェースボード ユーザーズマニュアル (ハードウェア編)	1
ソフトウェア使用契約書	1
ソフトウェア登録証	1

1 概 要

CC-Linkシステムは、分散した入出力ユニットや特殊機能ユニットなどをCC-Link専用ケーブルで結び、FAコンピュータやシーケンサCPUからこれらのユニットを制御するためのシステムです。

- (1) コンベアラインや機械装置などの設備機器に各ユニットを分散して設置することにより、システム全体の省配線化を実現することができます。
- (2) 各ユニットが扱う入出力などのON/OFF情報や数値データを、容易でかつ高速に交信できます。
- (3) FAコンピュータやシーケンサCPUを複数接続することにより、簡単な分散システムが構築できます。
- (4) 他社CC-Linkパートナメーカ製品の各種デバイス機器を接続することで、あらゆるシステムに柔軟に対応できます。



マススタ局 データリンクシステムを制御する局
リモートI/O局 ビット単位の情報のみを扱うリモート局
リモートデバイス局 ビット単位の情報とワード単位情報を扱うリモート局
ローカル局 マススタ局および他ローカル局と交信できる局
インテリジェントデバイス局 トランジェント伝送が行える局

本マニュアルで紹介するプログラム例およびサンプルプログラムを実際のシステムへ流用する場合は、対象システムにおける制御に問題がないことを十分検証ください。

1.1 ECP-CL2BDの特長

1

ECP-CL2BDの特長を下記に示します。

- (1) FAコンピュータをCC-Linkシステムに組み込むことができます。
FAコンピュータにECP-CL2BDを装着することにより、FAコンピュータをCC-Link Ver.2対応のマスタ局、待機マスタ局またはローカル局として使用することができます。
ECP-CL2BDをマスタ局として使用することにより、FAコンピュータからCC-Link Ver.2対応のリモートI/O局、リモートデバイス局、インテリジェントデバイス局およびローカル局を制御することができます。
- (2) 三菱電機製CC-Linkボード用に開発したプログラムをECP-CL2BDでも使用できます。
CC-Link Ver.1ボードおよびCC-Link Ver.2ボード用として開発したユーザプログラムを、ECP-CL2BDでも使用できます。
- (3) CompactPCIバスを採用することにより煩わしいスイッチ設定が不要です。
CompactPCIバスへ装着するだけで、自動的に初期設定が行われます。
- (4) パラメータを簡単に設定できます。
CC-Link Ver.2ユーティリティよりCC-Linkシステムの動作に必要なパラメータを簡単に設定できますので、プログラミングが簡単になります。
- (5) CC-Linkシステムに関するテスト情報、モニタ情報を表示します。
FAコンピュータで簡単にCC-Linkシステムのテスト、モニタの状況を表示することができます。
- (6) QCPU（Qモード）のマルチCPUシステムに対応しています。
CC-Link Ver.2ユーティリティで論理局番の局番指定を採用することにより、マルチCPUシステムの各QCPU（Qモード）に通信可能です。
- (7) ユーザプログラミング対応関数を用意しています。
Microsoft® Visual C++®, Microsoft® Visual Basic®, Microsoft® Visual C++® .NET 2003, Microsoft® Visual Basic® .NET 2003対応関数によりリモートI/O局、リモートデバイス局、インテリジェントデバイス局およびローカル局のリモート制御やデバイスの読出し、書込みができ、ユーザプログラムを簡単に作成できます。
例：リモートI/O局の入力X，出力YのON/OFF制御
リモートデバイス局（アナログユニット）のアナログ電圧出力制御
インテリジェントデバイス局（RS-232Cユニット）の通信制御
- (8) 各種OSに応じたドライバを用意しています。
各種ドライバを用意していますので、ユーザ環境に合わせたシステム構成が容易です。

対応OS
Microsoft® Windows® 2000 Professional Operating System（日本語版）
Microsoft® Windows® XP Professional Operating System（日本語版）
Microsoft® Windows® XP Home Edition Operating System（日本語版）

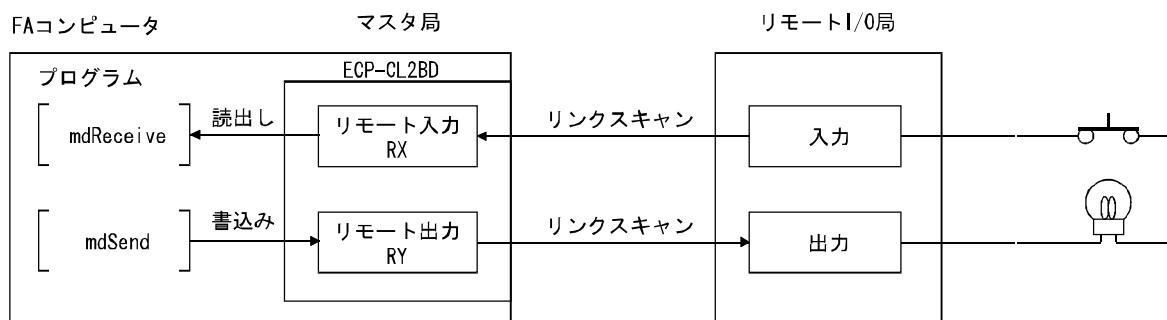
1 概 要

1.2 CC-Linkシステムの特長

CC-Linkシステムの特長について説明します。

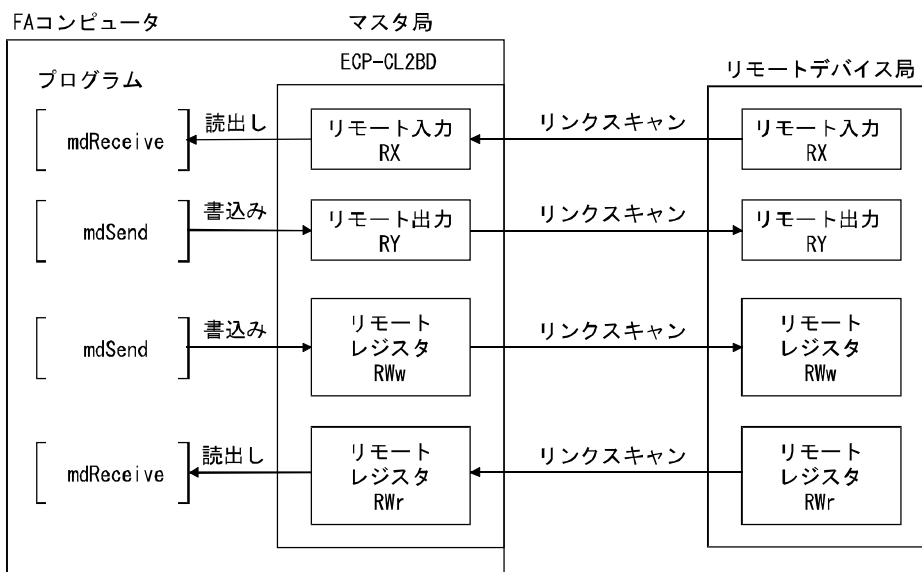
(1) リモートI/O局交信

スイッチのON/OFFやランプのON/OFFを、リモート入力RX、リモート出力RYを使用して交信します。



(2) リモートデバイス局交信

リモートデバイス局とのハンドシェイク用信号（イニシャル要求，エラー発生フラグ等）を、リモート入力RX，リモート出力RYを使用して交信します。
リモートデバイス局への設定データ等を、リモートレジスタRWw，リモートレジスタRWrを使用して交信します。

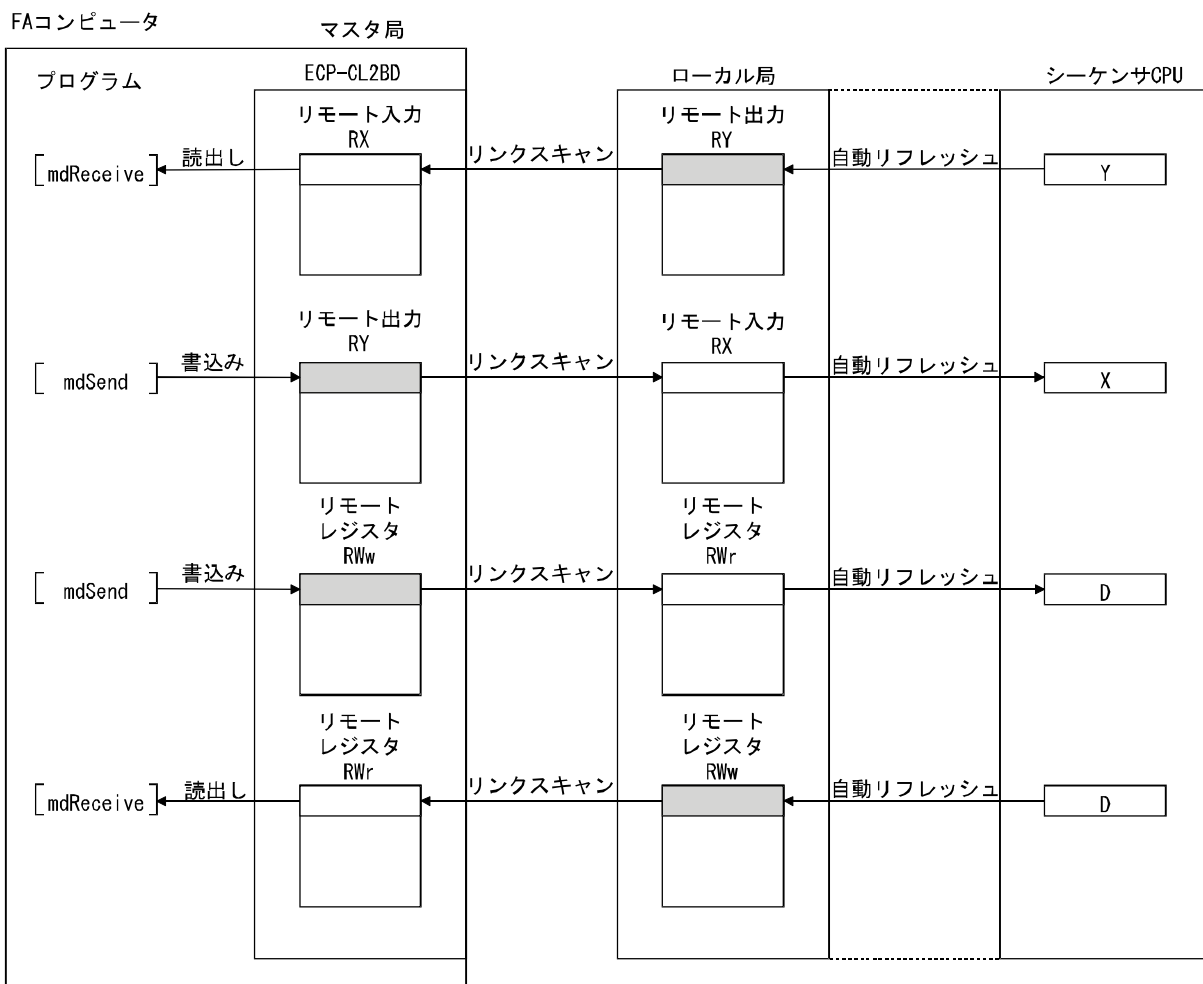


(3) ローカル局通信

マスタ局とローカル局の通信には、サイクリック伝送およびトランジェント伝送の2種類の伝送方法を使用します。

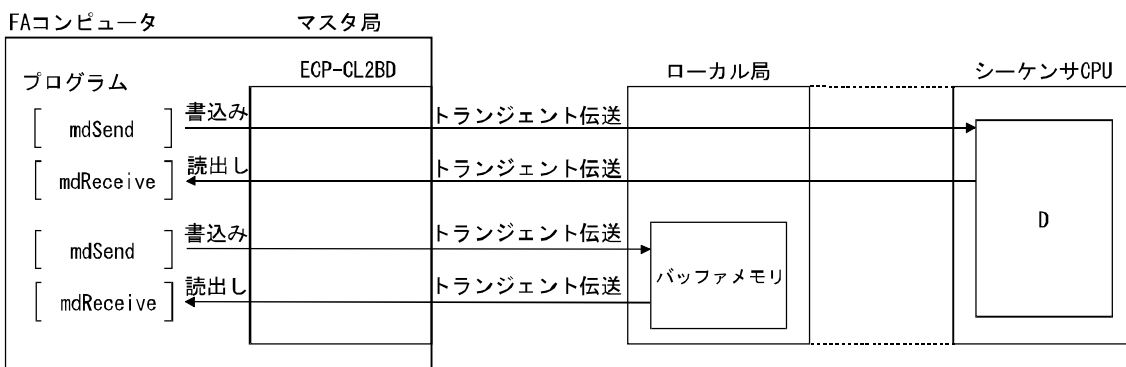
(a) サイクリック伝送

ビット情報（リモート入力RX, リモート出力RY）およびワード情報（リモートレジスタRWw, RWr）により、各局間でのデータ通信がN：Nでできます。



(b) トランジェント伝送

任意のタイミングでローカル局のバッファメモリ、およびCPUデバイスの読み出し（関数mdReceive）、書き込み（関数mdSend）ができます。



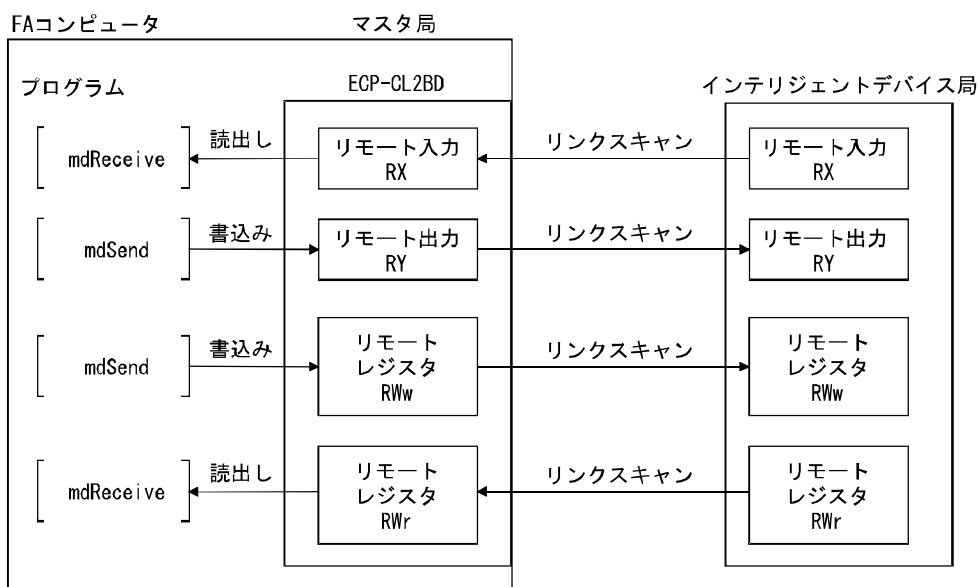
(4) インテリジェントデバイス局交信

マスタ局とインテリジェントデバイス局の交信には、サイクリック伝送およびトランジェント伝送の2種類の伝送方法を使用します。

(a) サイクリック伝送

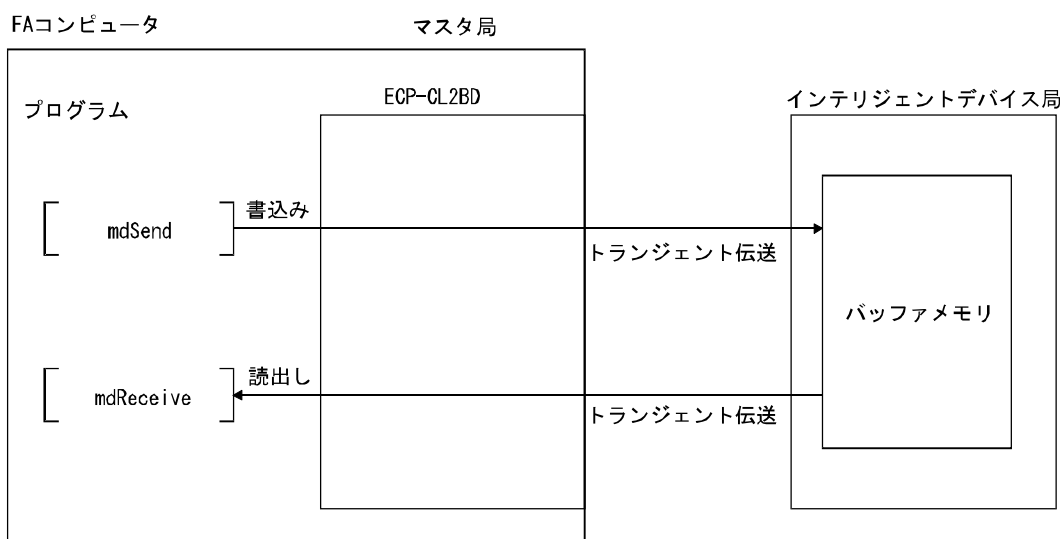
インテリジェントデバイス局とのハンドシェイク用信号（位置決め始動、位置決め完了等）を、リモート入力RX、リモート出力RYを使用して交信します。

数値データ（位置決め始動番号、送り現在値等）を、リモートレジスタRWw、リモートレジスタRWrを使用して交信します。



(b) トランジェント伝送

任意のタイミングでインテリジェントデバイス局のバッファメモリの読出し（関数mdReceive）、書込み（関数mdSend）ができます。

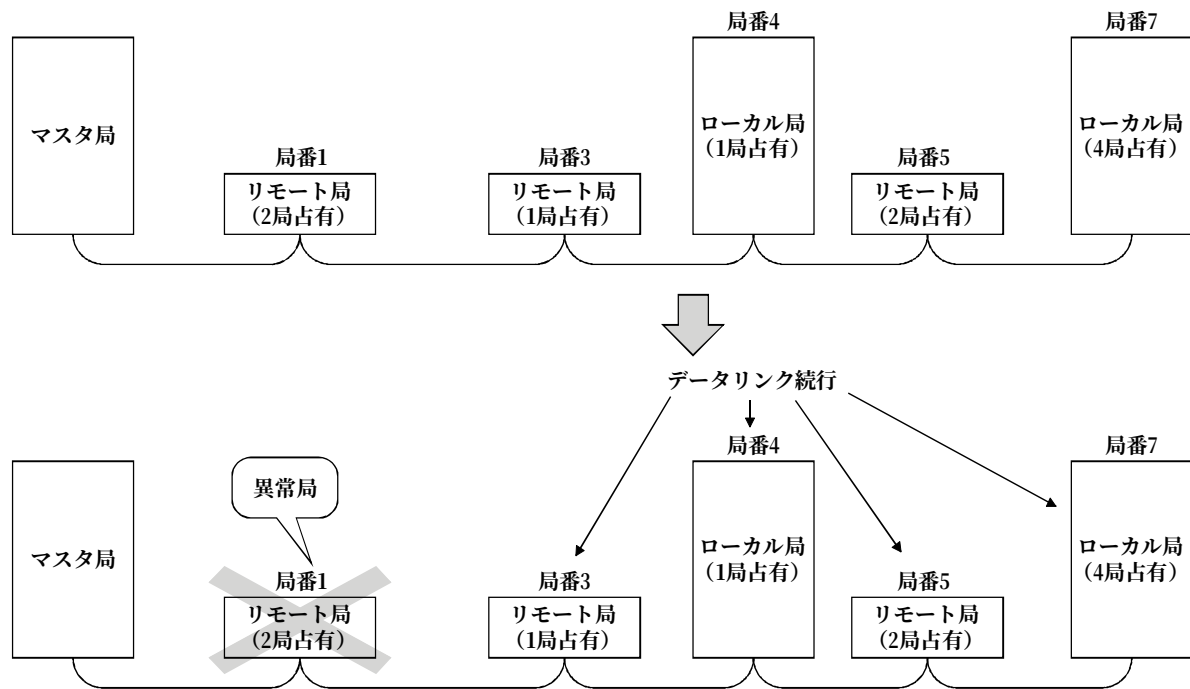


(5) システムダウンの防止（子局切離し機能）

接続がバス方式であるため、電源OFFなどでダウンしたユニットが発生しても、正常なユニットとの交信には影響しません。

また2ピース端子台を使用したユニットの場合、データリンク中にユニット交換することができます。（交換するユニットを、電源OFFにしてから、交換を行ってください。また交換後のユニットは、交換前のユニットと同じスイッチ設定であることを確認してください。）

ただし、ケーブルが断線すると、全局がデータリンクできなくなります。



(6) 自動復列機能

電源OFFなどにより解列されたユニットは、正常状態に戻ると、自動的にデータリンクへ参加できます。

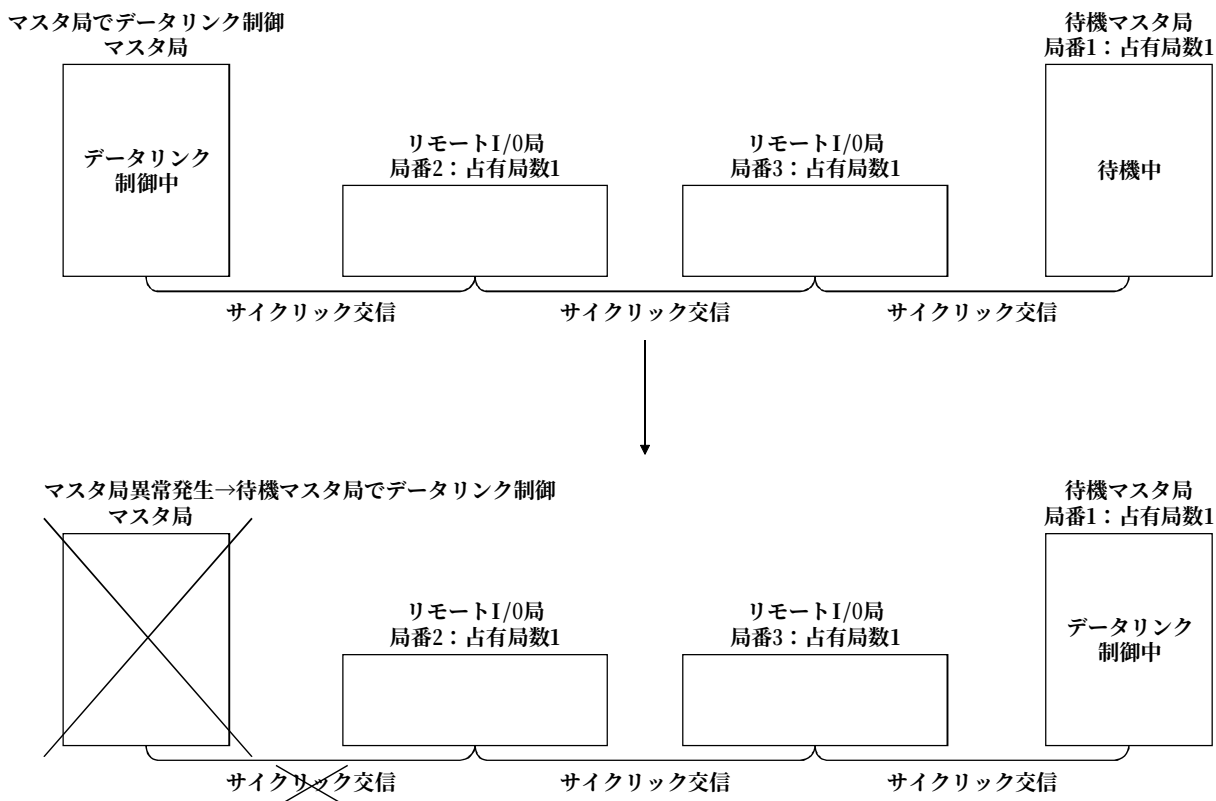
(7) データリンク異常局からの入力状態設定

データリンク異常局から入力（受信）されるデータを、クリアまたは保持（異常になる直前の状態）することができます。

(8) 待機マスタ機能

マスタ局の異常発生時に待機マスタ局（マスタ局のバックアップ用の局）に切り換えることにより、データリンクを継続して行うことができる機能です。

ポイント
FAコンピュータを待機マスタ局として設定できるのは、マスタ局がFAコンピュータの場合のみです。マスタ局がシーケンサの場合は、待機マスタに設定することができません。



(9) システムに応じたモードの選択

CC-Linkシステムには、様々なシステムに応じて3種類のモードがあり、CC-Link Ver.2ユーティリティのパラメータ設定でモードを選択します。

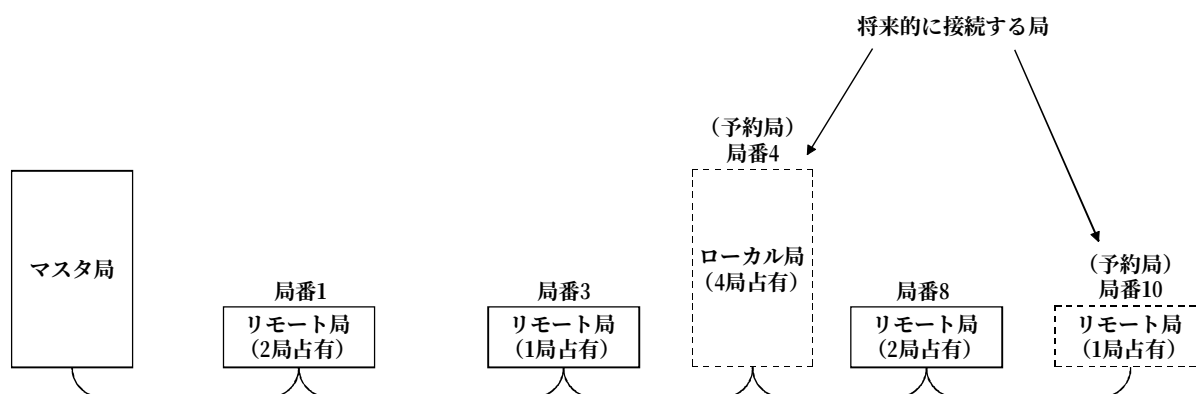
モードを選択する上でのポイントについては、付3を参照してください。

それぞれのモードの概要を下表に示します。

モード	概 要	接続可能局
リモートネット-Ver.1モード	CC-Link Ver.1ボードとの互換モード。 サイクリック点数の拡張が必要ない場合に選択する。	リモートI/O局 リモートデバイス局 インテリジェントデバイス局 ローカル局 待機マスタ局
リモートネット-Ver.2モード	サイクリック点数の拡張を行って、新規にシステムを構築する場合に選択する。	
リモートネット-追加モード	既存のシステムにVer.2対応子局を追加し、サイクリック点数の拡張を行う場合に選択する。	

(10) 予約局機能

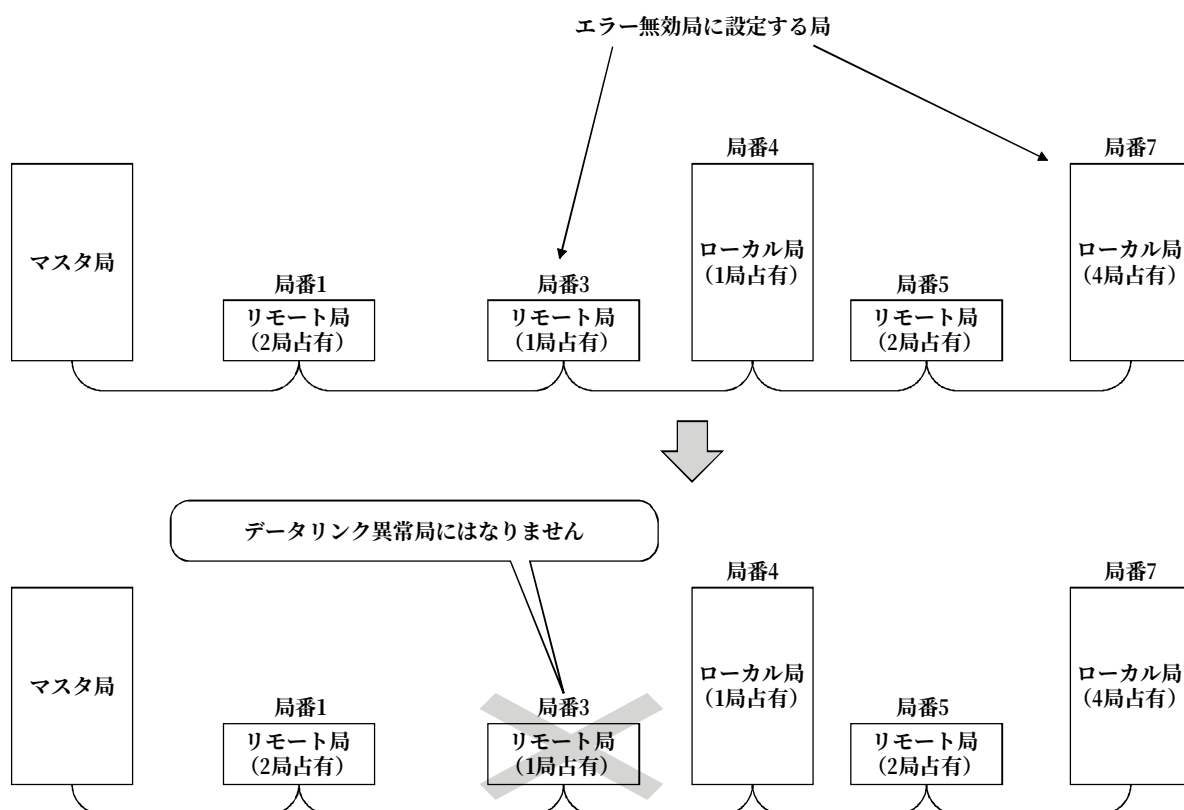
実際に接続されていない局（将来的に接続する局）を予約局に設定することで、異常局として扱わないようにすることができます。



(11) エラー無効局設定機能

システム構成上電源OFFするユニットを、ネットワークパラメータの設定によりマスタ局およびローカル局で“データリンク異常局”として取り扱われないようにする機能です。

ただし、エラーを検出できなくなりますので注意してください。



(12) データリンクの停止／再起動

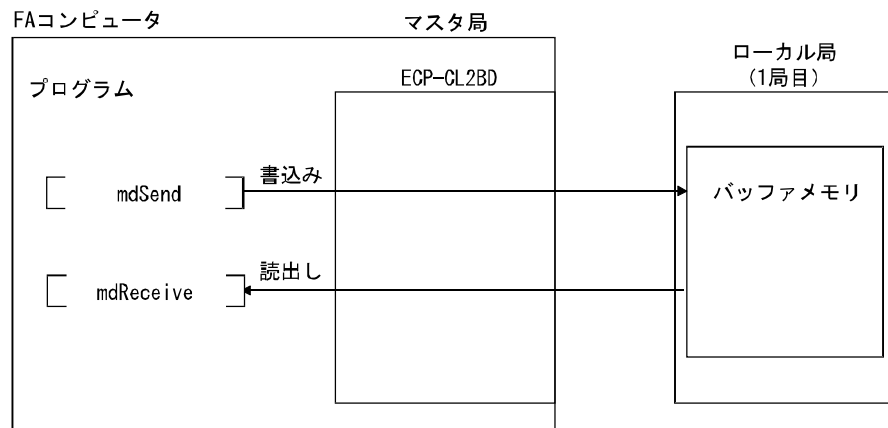
データリンクを実施しているときに停止および再起動させることができます。

(13) 局番重複チェック

マスタ局起動時に、同じ局番のユニットがシステムに複数存在していないかチェックする機能です。

(14) トランジェント伝送

任意のタイミングで、相手局を指定して、1：1で交信する伝送方法です。



(15) CC-Link Ver.1ボードおよびCC-Link Ver.2ボードとの互換性

ECP-CL2BDの設定、モニタをするためのアプリケーション（CC-Link Ver.2ユーティリティ、デバイスモニタ、パラメータバックアップ/リストアツール）はCC-Link Ver.2ボードと共通で使用します。また、MELSECデータリンクライブラリも共通で使用するため、CC-Link Ver.2ボード用に開発したプログラムがそのまま使用できます。

(16) サイクリック点数拡張

リモートネット-Ver.2モードまたはリモートネット-追加モード選択時、拡張サイクリック設定（1倍設定／2倍設定／4倍設定／8倍設定）により1ネットワークあたり、RX/RVを最大8192点、RW_r/RW_wを最大2048ワードまで拡張できます。また1局あたり、RX/RVを最大224点、RW_r/RW_wを最大32ワードまで拡張できます。（4.4.7項参照）

(17) リモートI/O局の点数設定

リモートI/O局の入出力点数を設定します。

リモートI/O局に対するリモート入力RX、リモート出力RVで使用する点数分を確保するだけでよく、空き点数が少なくなることによりCC-Linkシステムのリモートデバイスの割付けが最小で済みます。（4.4.6項参照）

1 概 要

1.3 既存ソフトウェアとの組合せについて

既存ソフトウェアとの組合せについて説明します。

(1) AutoLoaderからECP-CL2BDにアクセスして使用する場合

製品名称	ソフトウェア パッケージ形名	対応OS		
		Win 2000	XP Pro	XP Home
ELDR形 簡易ダウンロード ソフトウェア パッケージ AutoLoader	ELDR1C-DSWJ (設定ツール)	○	○	○
	ELDR1C-OPWJ (実行ツール)	○	○	○

(2) MELSOFT製品からECP-CL2BDにアクセスして使用する場合

MELSOFT製品 名称	ソフトウェア パッケージ形名	対応OS		
		Win 2000	XP Pro	XP Home
通信支援ソフト ウェアツール	SW2D5C-ACT	○	×	×
	SW3D5C-ACT-J	○	○	○
	SW1D5C-SHEET-J	○	○	○
GX Developer	SW7D5C-GPPW	○	×	×
	SW8D5C-GPPW	○	○	○

Win 2000 : Windows® 2000 Professional XP Pro : Windows® XP Professional

XP Home : Windows® XP Home Edition

○ : 組み合わせて使用することが可能 × : 組み合わせて使用することが不可
(MELSOFT製品が該当OSに未対応)

2 システム構成

2 システム構成

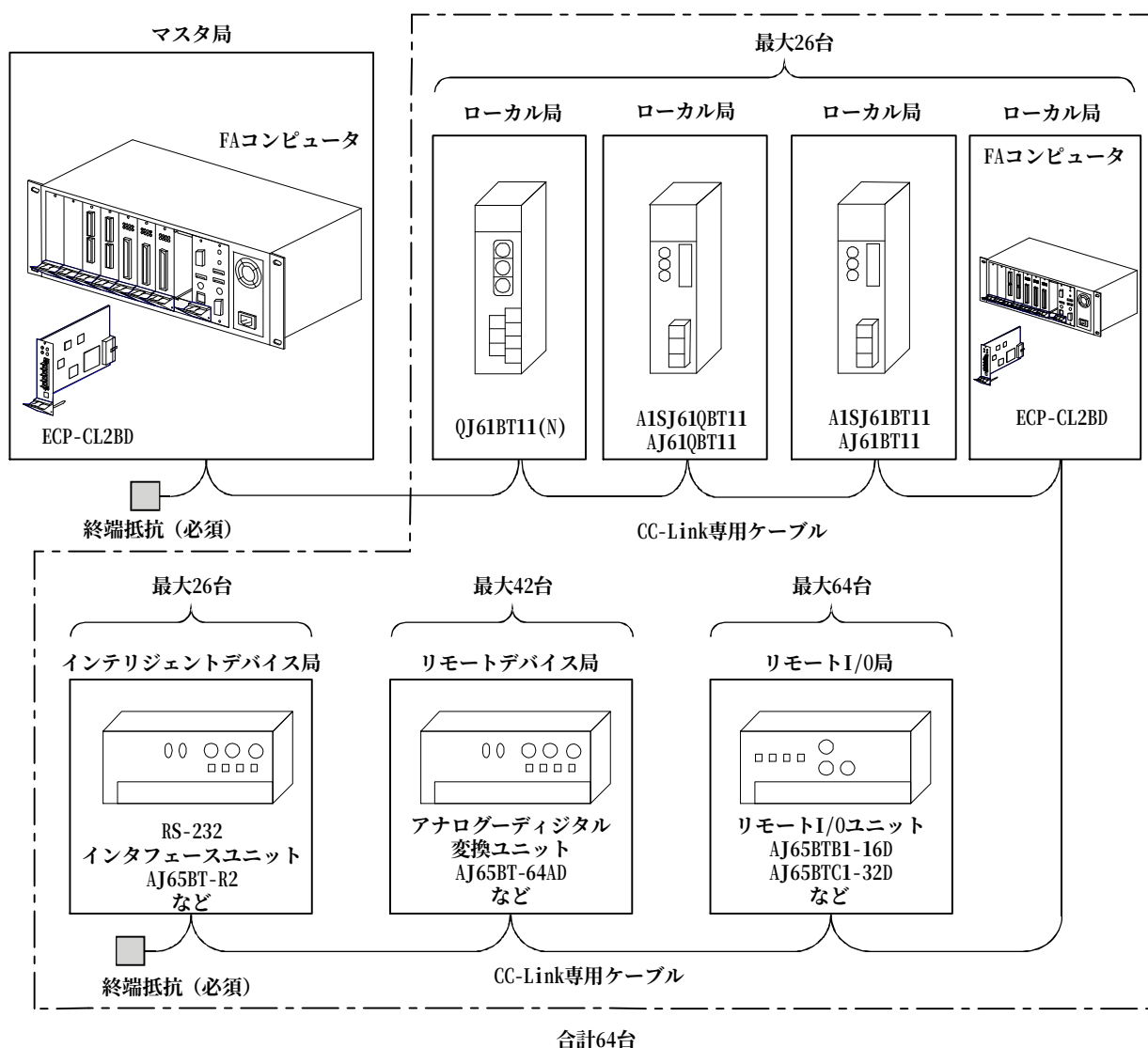
CC-Linkにおけるシステム構成について説明します。

2.1 全体構成

マスタ局1台に対して、合計64台のリモートI/O局、リモートデバイス局、ローカル局、待機マスタ局、インテリジェントデバイス局を接続できます。
ただし、下記の条件を満足する必要があります。

(1) リモートネット-Ver.1モードの場合

条件1	$\{(1 \times a) + (2 \times b) + (3 \times c) + (4 \times d)\} \leq 64$	a: 1局占有ユニットの台数 b: 2局占有ユニットの台数 c: 3局占有ユニットの台数 d: 4局占有ユニットの台数
条件2	$\{(16 \times A) + (54 \times B) + (88 \times C)\} \leq 2304$	A: リモートI/O局の台数 ≤ 64 台 B: リモートデバイス局の台数 ≤ 42 台 C: ローカル局, 待機マスタ局, インテリジェントデバイス局の台数 ≤ 26 台

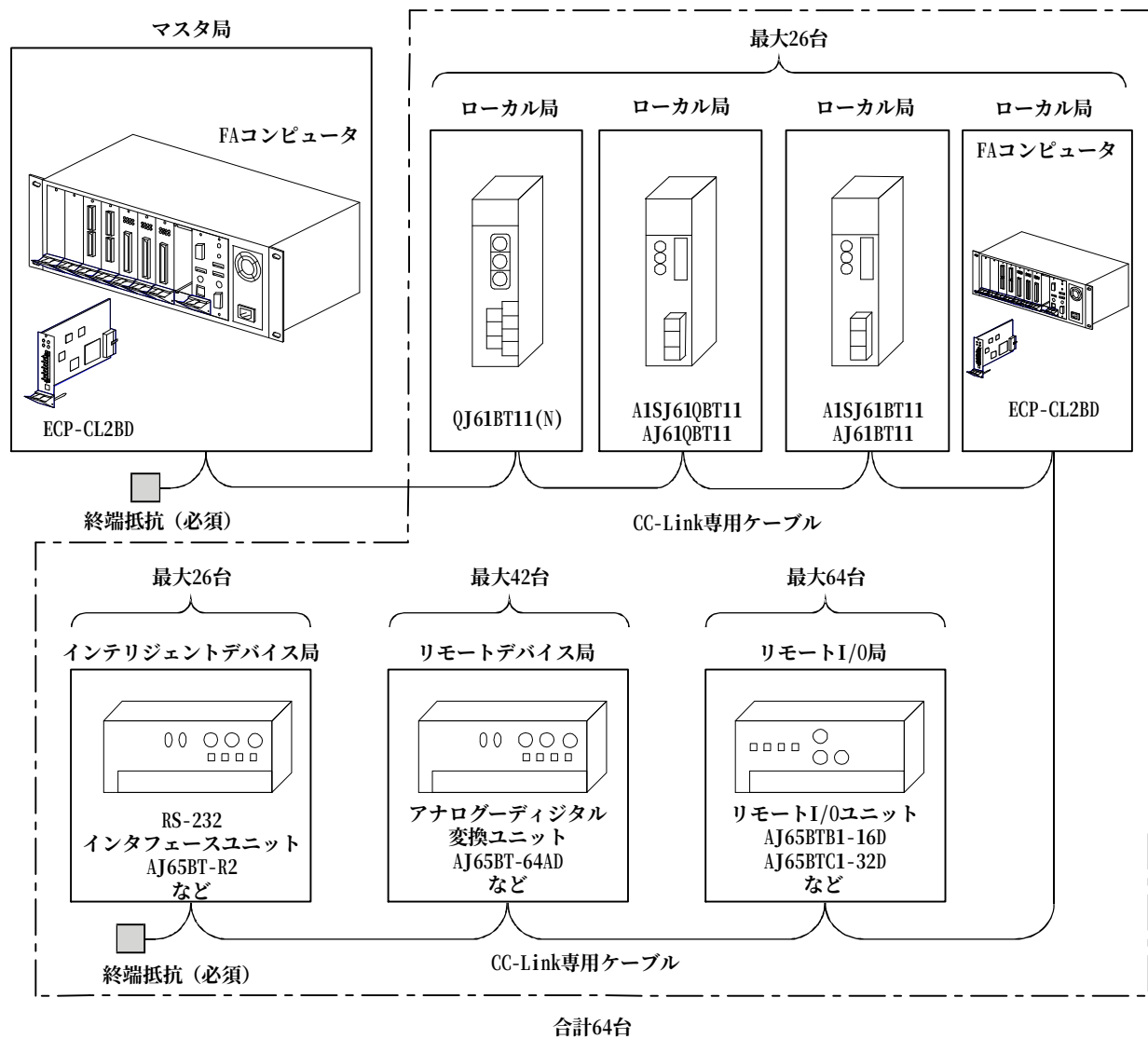


2 システム構成

(2) リモートネット-Ver.2モード, リモートネット-追加モードの場合

2	条件1	$\{(a+a2+a4+a8) + (b+b2+b4+b8) \times 2 + (c+c2+c4+c8) \times 3 + (d+d2+d4+d8) \times 4\} \leq 64$	a : 1局占有Ver.1対応子局, 1局占有Ver.2対応子局 1倍設定の合計台数 b : 2局占有Ver.1対応子局, 1局占有Ver.2対応子局 1倍設定の合計台数 c : 3局占有Ver.1対応子局, 1局占有Ver.2対応子局 1倍設定の合計台数 d : 4局占有Ver.1対応子局, 1局占有Ver.2対応子局 1倍設定の合計台数
	条件2	$[\{(a \times 32) + (a2 \times 32) + (a4 \times 64) + (a8 \times 128)\} + \{(b \times 64) + (b2 \times 96) + (b4 \times 192) + (b8 \times 384)\} + \{(c \times 96) + (c2 \times 160) + (c4 \times 320) + (c8 \times 640)\} + \{(d \times 128) + (d2 \times 224) + (d4 \times 448) + (d8 \times 896)\}] \leq 8192$	a2 : 1局占有Ver.2対応子局2倍設定の設定台数 b2 : 2局占有Ver.2対応子局2倍設定の設定台数 c2 : 3局占有Ver.2対応子局2倍設定の設定台数 d2 : 4局占有Ver.2対応子局2倍設定の設定台数 a4 : 1局占有Ver.2対応子局4倍設定の設定台数 b4 : 2局占有Ver.2対応子局4倍設定の設定台数 c4 : 3局占有Ver.2対応子局4倍設定の設定台数 d4 : 4局占有Ver.2対応子局4倍設定の設定台数
	条件3	$[\{(a \times 4) + (a2 \times 8) + (a4 \times 16) + (a8 \times 32)\} + \{(b \times 8) + (b2 \times 16) + (b4 \times 32) + (b8 \times 64)\} + \{(c \times 12) + (c2 \times 24) + (c4 \times 48) + (c8 \times 96)\} + \{(d \times 16) + (d2 \times 32) + (d4 \times 64) + (d8 \times 128)\}] \leq 2048$	a8 : 1局占有Ver.2対応子局8倍設定の設定台数 b8 : 1局占有Ver.2対応子局8倍設定の設定台数 c8 : 1局占有Ver.2対応子局8倍設定の設定台数 d8 : 1局占有Ver.2対応子局8倍設定の設定台数
	条件4	$\{(16 \times A) + (54 \times B) + (88 \times C)\} \leq 2304$	A : リモートI/0局の台数 ≤ 64 台 B : リモートデバイス局の台数 ≤ 42 台 C : ローカル局, 待機マスタ局, インテリジェントデバイス局の台数 ≤ 26 台

2 システム構成



2 システム構成

2.2 適用システム

使用できるFAコンピュータやシステム構成上の注意事項について説明します。

2.2.1 適用FAコンピュータと装着可能枚数

(1) 適用FAコンピュータ

ECP-CL2BDの動作環境を次に示します。

項 目		内 容
FA コンピュータ	CPU	次ページの表に示す「使用する基本ソフトウェア(OS)とFAコンピュータに必要な性能」を満たし、CompactPCIバス1スロット以上を搭載したFAコンピュータ。
	必要メモリ	
	CompactPCI バス仕様	DC 5V, 32ビットバス, 基本クロック: 33MHz, CompactPCI規格 Rev.2.2に対応
ディスプレイ		解像度 800×600ドット以上 (推奨: 1024×768ドット) *4
ハードディスク空き容量		80MB以上
ディスクドライブ (ドライバインストール 時に必要)		CD-ROMディスクドライブ
基本ソフトウェア (OS) *1, *2		Microsoft® Windows® 2000 Professional Operating System (日本語版) *3 Microsoft® Windows® XP Professional Operating System (日本語版) *3 Microsoft® Windows® XP Home Edition Operating System (日本語版) *3
プログラミング 言語 *5, *6		Microsoft® Visual Basic® 5.0 (日本語版), Microsoft® Visual C++® 5.0 (日本語版) Microsoft® Visual Basic® 6.0 (日本語版), Microsoft® Visual C++® 6.0 (日本語版) Microsoft® Visual Basic® .NET 2003 (日本語版) Microsoft® Visual Studio 2005 Visual Basic® (日本語版) Microsoft® Visual C++® .NET 2003 (日本語版) Microsoft® Visual Studio 2005 Visual C++® (日本語版)

*1: ECP-CL2BDはOSのスタンバイモード (休止モード) には対応していません。

ECP-CL2BDによっては電源スイッチ押下による操作の設定, または無停電電源装置(UPS)使用時の設定においては, スタンバイモード (休止モード) になるように設定がされている場合があります。

Windows® 2000 Professional, Windows® XP ProfessionalおよびWindows® XP Home Editionの場合は[設定]-[コントロールパネル]-[電源のオプション]で, システムスタンバイの設定を「なし」にしてください。

*2: OSを終了する場合は, 必ずシャットダウンを行うようにしてください。

*3: Administratorの権限でのみ, インストールおよびアンインストールが使用可能です。

またAdministratorの権限でのみ, ユーティリティが使用可能です

*4: OSがWindows® 2000 ProfessionalおよびWindows® XP ProfessionalおよびWindows® XP Home Editionの場合, 大きいフォントには対応していません。

*5: 日本語環境で作成したユーザプログラムは, 日本語環境でのみ使用可能です。(英語環境では使用できません。)

*6: OSがWindows® 2000 Professional, Windows® XP ProfessionalおよびWindows® XP Home Editionの場合, Visual Basic® 5.0およびVisual C++® 5.0は使用できません。

2 システム構成

使用する基本ソフトウェア(OS)とFAコンピュータに必要な性能

基本ソフトウェア (OS)	内 容	
	CPU	必要メモリ
Windows® 2000 Professional	Pentium® 133MHz以上	64MB以上
Windows® XP Professional	Pentium® 300MHz以上	128MB以上
Windows® XP Home Edition	Pentium® 300MHz以上	128MB以上

ポイント
• PDFデータ／オンラインマニュアルを使用する場合の注意事項 FAコンピュータのメモリを増設していただくと、より快適にご使用いただけます。 • Windows® XPをご使用の場合、次の機能が使用できません。 使用した場合、本製品は正常に動作しない可能性があります。 • Windows® 互換モードでのアプリケーション起動 • ユーザ簡易切替え • リモートデスクトップ

(2) 装着可能枚数

最大4枚（ECP-CL2BDと他社製のCC-Link対応インタフェースボードを混在して使用することができません。）

2 システム構成

2.2.2 システム構成上の注意事項

(1) マスタ局と待機マスタ局との組合せ

システム構成時のマスタ局と待機マスタ局との組合せの可否を示します。

マスタ局 \ 待機マスタ局		ECP-CL2BD			Q80BD-J61BT11N /Q81BD-J61BT1			A80BD-J61BT11 A80BD-J61BT13
		Ver.2 モード	追加 モード	Ver.1 モード	Ver.2 モード	追加 モード	Ver.1 モード	Ver.1モード
ECP-CL2BD	Ver.2モード	○	×	×	○	×	×	×
	追加モード	×	○	×	×	○	×	×
	Ver.1モード	×	×	○	×	×	○	○
Q80BD-J61BT11N /Q81BD-J61BT1	Ver.2モード	○	×	×	○	×	×	×
	追加モード	×	○	×	×	○	×	×
	Ver.1モード	×	×	○	×	×	○	○
A80BD-J61BT11	Ver.1モード	×	×	○	×	×	○	○

○：組合せ可，×：組合せ不可

(2) CC-Link Ver.2ネットワークシステムへのCC-Link Ver.1ボードの組込み

マスタ局がリモートネット-Ver.2モードおよびリモートネット-追加モードの場合，ローカル局にCC-Link Ver.1ボードを使用するときは，以下のソフトウェアバージョン品を使用してください。

- ・A80BD-J61BT11：“R”版以降品
- ・A80BD-J61BT13：“Y”版以降品

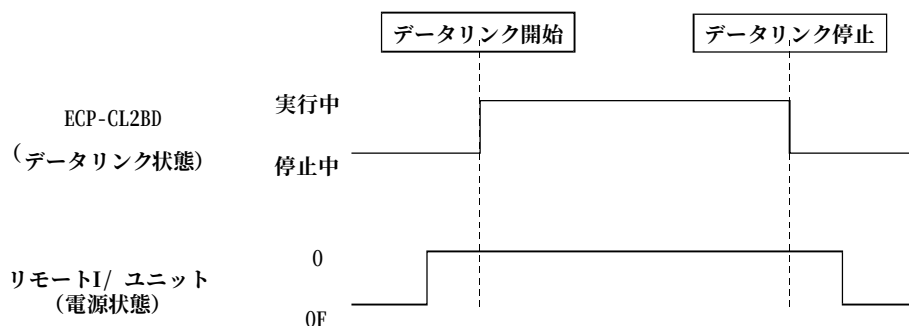
なお，ソフトウェアバージョンの確認方法については，各製品のマニュアルを参照してください。

(3) リモートI/Oユニットからの誤入力を防止するためのシステム設計

(a) 電源ONおよび電源OFF時

リモートI/Oユニットの電源をONしてから，データリンクを開始してください。

また，データリンクを停止してから，リモートI/Oユニットの電源をOFFしてください。



(4) 局番64の子局に対するアクセス

ECP-CL2BDを使用時，局番64の子局に対するトランジェント伝送は行えません。

備 考

(1) 局番64の子局とのサイクリック伝送は正常に行えます。

2 システム構成

2.2.3 構成機器一覧

CC-Linkシステムを構成する機器の一覧を表2.1に示します。

表2.1 構成機器一覧

品 名		形 名	内 容	占有局数	局種別
CompactPCI対応 CC-Linkインタフェース ボード		ECP-CL2BD	CompactPCIバススロット装着用CC-Link Ver.2対応 マスタ・ローカルボード	ローカル局時 1局～4局	マスタ局 または ローカル局
三 菱 電 機 製 C C - L i n k 対 応 製 品	汎用パソコン用 マスタ・ローカル ボード	Q80BD-J61BT11N	PCIバススロット装着用CC-Link Ver.2対応 マスタ・ローカルボード	ローカル局時 1局～4局	マスタ局 または ローカル局
		Q81BD-J61BT11	PCI Expressバススロット装着用CC-Link Ver.2対応 マスタ・ローカルボード		
		A80BD-J61BT11	PCIバススロット装着用CC-Link Ver.1対応 マスタ・ローカルボード	ローカル局時 1局または4局	マスタ局 または ローカル局
		A80BD-J61BT13	PCIバススロット装着用CC-Link Ver.1対応 ローカルボード	ローカル局時 1局または4局	ローカル局
	マスタ・ローカル ユニット	QJ61BT11(N)	Qシリーズ用マスタ・ローカルユニット	ローカル局時 1局～4局*1	マスタ局 または ローカル局
		A1SJ61BT11	AnSシリーズ用マスタ・ローカルユニット		
		AJ61BT11	Aシリーズ用マスタ・ローカルユニット		
		A1SJ61QBT11	Q2ASシリーズ用マスタ・ローカルユニット		
		AJ61QBT11	QnAシリーズ用マスタ・ローカルユニット		
	リモートI/O ユニット	AJ65SBTB32-8DT など	ビット情報のみを扱うユニット	1～4局	リモートI/O 局
	リモートデバイス ユニット	AJ65SBT-64AD など	ビット単位の情報とワード単位の情報を扱う ユニット	1～4局	リモート デバイス局
	インテリジェント デバイスユニット	AJ65BT-D75P2, AJ65BT-R2 など	ビット単位の情報とワード単位の情報に加えて トランジェント伝送が行えるユニット	1～4局	インテリジェ ントデバイス 局

*1：次の以外のバージョンの場合、1局または4局のみの設定となります。

QJ61BT11 ……機能バージョンB以降

A1SJ61BT11 ……ハードウェアバージョンG以降

AJ61BT11 ……ハードウェアバージョンF以降

A1SJ61QBT11 ……ハードウェアバージョンG以降

AJ61QBT11 ……ハードウェアバージョンF以降

他のパートナメーカの製品については、CC-Link協会ホームページ：<http://www.cc-link.org/>を参照してください。

2 システム構成

2.2.4 CC-Linkのバージョンについて

CC-Linkのバージョンには、Ver.1とVer.2があります。

(1) Ver.1.00とVer.1.10について

従来の局間ケーブル長の制約を改善し、局間ケーブル長が一律20cm以上となったものをVer.1.10と定義します。

これに対して従来品をVer.1.00と定義します。

Ver.1.10の最大ケーブル総延長については3.2.2項を参照してください。

局間ケーブル長を一律20cm以上とする条件を以下に示します。

- ① CC-Linkシステムを構成するすべての局が、Ver.1.10対応であること。
- ② すべてのデータリンクケーブルが、Ver.1.10対応CC-Link専用ケーブルであること。

ポイント

Ver.1.00とVer.1.10対応のボード／ユニットが混在するシステムの場合、最大ケーブル総延長および局間ケーブル長はVer.1.00での仕様となります。

Ver.1.00の最大ケーブル総延長および局間ケーブル長については3.2.1項を参照してください。

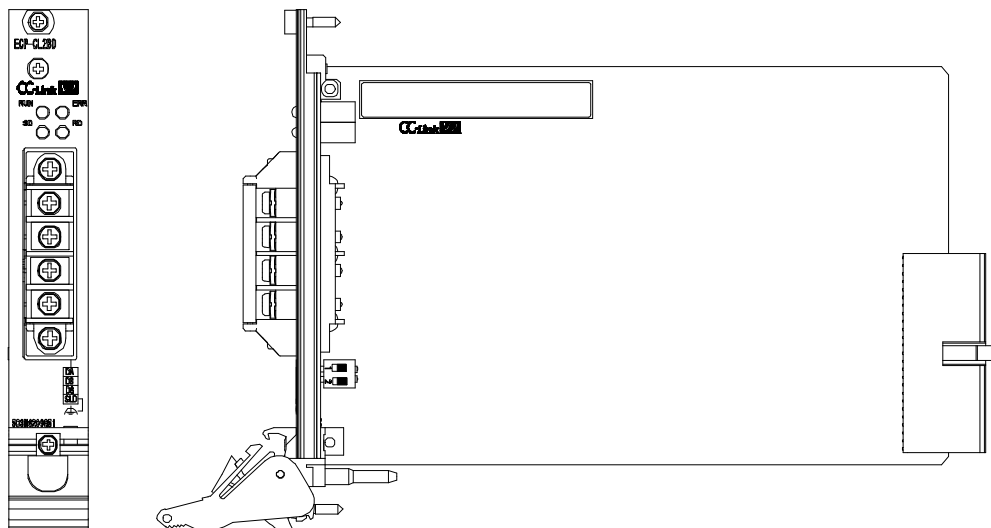
(2) Ver.2について

サイクリック点数の拡張に対応したCC-Link製品をVer.2対応製品と定義します。

(3) バージョンの確認方法

Ver.2対応製品には「CC-Link **V2**」のロゴが記載されています。

ECP-CL2BDは、次の位置に記載しています。



メ モ

[illegible]

3 仕 様

3 仕 様

ECP-CL2BDの仕様について説明します。

3.1 一般仕様

(1) ECP-CL2BDの一般仕様について示します。

項 目	仕 様					
使用周囲温度	0～55℃*4					
保存周囲温度	－20～75℃					
使用周囲湿度	5～95%RH，結露なきこと					
保存周囲湿度	5～95%RH，結露なきこと					
耐振動	JIS B 3502 IEC 61131-2 に準拠		周波数	加速度	振幅	掃引回数
		断続的な振動が ある場合	10～57Hz	—	0.075mm	X,Y,Z 各方向10回 (80分間)
			57～150Hz	9.8m/s ²	—	
		連続的な振動が ある場合	10～57Hz	—	0.035mm	
			57～150Hz	4.9m/s ²	—	
耐衝撃	JIS B 3502,IEC 61131-2に準拠 (147m/s ² , XYZ 3方向各3回)					
使用雰囲気	腐食性ガスがないこと					
使用標高	2000m以下*3					
設置場所	制御盤内					
オーバーボルテージ カテゴリ*1	II以下					
汚染度*2	2以下					

*1：その機器が、公衆配電網から構内の機械装置に至るまでのどこの配電部に接続されていることを想定しているかを示す。

カテゴリIIは、固定設備から給電される機器などに適用。

定格300Vまでの機器の耐サージ電圧は2500V。

*2：その機器が使用される環境における導電性物質の発生度合を示す指標。

汚染度2は、非導電性の汚染しか発生しない。ただし、たまたまの凝結によって一時的な導電が起こりうる環境。

*3：ECP-CL2BDは、標高0mの大気圧以上に加圧した環境で使用または保存しないでください。使用した場合は、誤動作する可能性があります。

*4：FAコンピュータの通気孔は、開放状態で使用して下さい。

(2) ECP-CL2BD装着後の一般仕様については、ECP-CL2BDとFAコンピュータ本体のいずれか低い方の仕様に従います。

3.2 性能仕様

ECP-CL2BDの性能仕様を示します。

表3.1 性能仕様

項 目	仕 様
伝送速度	156kbps/625kbps/2.5Mbps/5Mbps/10Mbps選択可能
最大ケーブル総延長（最大伝送距離）	伝送速度により異なる（3.2.1項, 3.2.2項参照）
最大接続台数（マスタ局時）	64台（接続台数の条件については2.1節参照）
占有局数（ローカル局時）	リモートネット-Ver.1モードの場合： 1局または4局（ユーティリティのパラメータ設定により切換え） リモートネット-Ver.2モード, リモートネット-追加モードの場合： 1局～4局（ユーティリティのパラメータ設定により切換え）
1システムあたりの最大リンク点数*1	リモート入出力(RX,RY)：2048点 リモートレジスタ(RWw)：256点（マスタ局 → リモート局／ローカル局／ インテリジェントデバイス局／待機マスタ局） リモートレジスタ(RWr)：256点（リモート局／ローカル局／インテリ ジェントデバイス局／待機マスタ局 → マスタ局）
リモート局／ローカル局／インテリ ジェントデバイス局／待機マスタ局 1局あたりのリンク点数*1	リモート入出力(RX,RY)：32点（ローカル局は30点） リモートレジスタ(RWw)：4点（マスタ局 → リモート局／ローカル局／ インテリジェントデバイス局／待機マスタ局） リモートレジスタ(RWr)：4点（リモート局／ローカル局／インテリ ジェントデバイス局／待機マスタ局 → マスタ局）
通信方式	ブロードキャストポーリング方式
同期方式	フレーム同期方式
符号化方式	NRZI方式
伝送路形式	バス(RS-485)
伝送フォーマット	HDLC準拠
誤り制御方式	CRC($X^{16}+X^{12}+X^5+1$)
接続ケーブル	CC-Link専用ケーブル／CC-Link専用高性能ケーブル／ Ver.1.10対応CC-Link専用ケーブル*2
RAS機能	・自動復列機能 ・子局切離し機能 ・リンク特殊リレー／レジスタによる異常検出
装着可能枚数	最大4枚*3
装着スロット	FAコンピュータ CompactPCIバススロット（3Uサイズ）
CompactPCIバス仕様	32ビットバス 基本クロック：33MHz DC5V±5% CompactPCI規格 Rev.2.2
占有スロット	1スロット
DC5V内部消費電流	0.5A
質 量	0.17kg

*1：リモートネット-Ver.1モードのリンク点数です。

リモートネット-Ver.2モード／リモートネット-追加モードのリンク点数については、表3.2を参照してください。

*2：Ver.1.10対応CC-Link専用ケーブル, CC-Link専用ケーブル(Ver.1.00), CC-Link専用高性能ケーブルの各ケーブルは混在できません。混在した場合、正常なデータ伝送は保証されません。

また、ケーブルの種類に合った終端抵抗を付けてください。（8.6節参照）

*3：同一FAコンピュータで、ECP-CL2BDと他社のCC-Link対応インタフェースボードを混在して使用することはできません。

3 仕 様

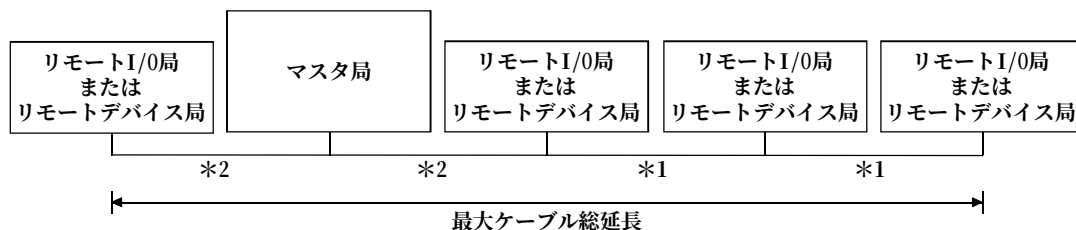
表3.2 リモートネット-Ver.2モード，リモートネット-追加モードのリンク点数

項 目			仕 様				
1システムあたりの最大リンク点数			リモート入出力(RX,RY)：8192点 リモートレジスタ(RWw)：2048点（マスタ局 → リモートデバイス局／ローカル局／インテリジェントデバイス局／待機マスタ局） リモートレジスタ(RWr)：2048点（リモートデバイス局／ローカル局／インテリジェントデバイス局／待機マスタ局 → マスタ局）				
1局あたりのリンク点数	拡張サイクリック設定		1倍設定	2倍設定	4倍設定	8倍設定	
	リモート入出力(RX,RY)		32点 (ローカル局は30点)	32点 (ローカル局は30点)	64点 (ローカル局は62点)	128点 (ローカル局は126点)	
	リモートレジスタ(RWw)		4点	8点	16点	32点	
	リモートレジスタ(RWr)		4点	8点	16点	32点	
占有局数ごとのリンク点数	1局占有	リモート入出力(RX,RY)	32点	32点	64点	128点	
		リモートレジスタ(RWw)	4点	8点	16点	32点	
		リモートレジスタ(RWr)	4点	8点	16点	32点	
	2局占有	リモート入出力(RX,RY)	64点	96点	192点	384点	
		リモートレジスタ(RWw)	8点	16点	32点	64点	
		リモートレジスタ(RWr)	8点	16点	32点	64点	
	3局占有	リモート入出力(RX,RY)	96点	160点	320点	640点	
		リモートレジスタ(RWw)	12点	24点	48点	96点	
		リモートレジスタ(RWr)	12点	24点	48点	96点	
	4局占有	リモート入出力(RX,RY)	128点	224点	448点	896点	
		リモートレジスタ(RWw)	16点	32点	64点	128点	
		リモートレジスタ(RWr)	16点	32点	64点	128点	

3.2.1 最大ケーブル総延長 (Ver.1.00の場合)

伝送速度と最大ケーブル総延長の関係について、以下に示します。

(1) リモートI/O局／リモートデバイス局のみで構成されたシステムの場合



*1：リモートI/O局またはリモートデバイス局の局間ケーブル長

*2：マスタ局と前後局の局間ケーブル長

CC-Link専用ケーブル (終端抵抗110Ω使用)

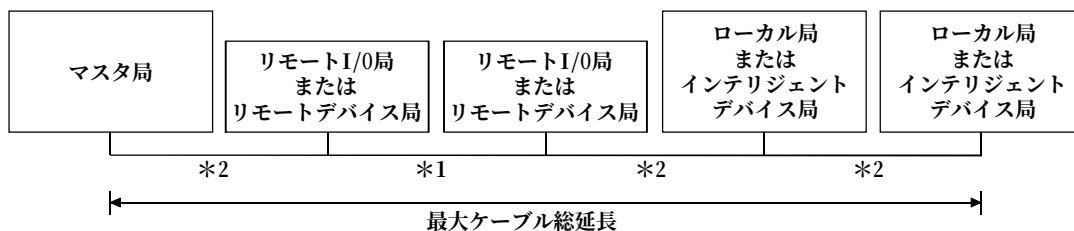
伝送速度	局間ケーブル長		最大ケーブル総延長
	*1	*2	
156kbps	30cm以上	1m以上	1200m
625kbps			600m
2.5Mbps			200m
5Mbps			30cm～59cm*3
	60cm以上		150m
10Mbps	30cm～59cm*3		50m
	60cm～99cm*3		80m
	1m以上		100m

CC-Link専用高性能ケーブル (終端抵抗130Ω使用)

伝送速度		局間ケーブル長		最大ケーブル総延長
		*1	*2	
156kbps		30cm以上	1m以上	1200m
625kbps				900m
2.5Mbps				400m
5Mbps				160m
10Mbps	接続台数 1～32台			
	接続台数 33～48台	30cm～39cm ^{*3}		80m
		40cm以上		100m
	接続台数 49～64台	30cm～39cm ^{*3}		20m
		40cm～69cm ^{*3}		30m
		70cm以上		100m

*3：リモートI/O局またはリモートデバイス局の局間ケーブル長がこの範囲の長さで1箇所でも配線する場合は、上記に示す最大ケーブル総延長となります。

(2) リモートI/O局／リモートデバイス局／ローカル局／インテリジェントデバイス局で構成されたシステムの場合



*1：リモートI/O局またはリモートデバイス局の局間ケーブル長

*2：マスタ・ローカル局またはインテリジェントデバイス局と前後局の局間のケーブル長

CC-Link専用ケーブル（終端抵抗110Ω使用）

伝送速度	局間ケーブル長		最大ケーブル総延長
	*1	*2	
156kbps	30cm以上	2m以上	1200m
625kbps			600m
2.5Mbps			200m
5Mbps	30cm～59cm ^{*3}		110m
	60cm以上		150m
10Mbps	30cm～59cm ^{*3}		50m
	60cm～99cm ^{*3}		80m
	1m以上		100m

CC-Link専用高性能ケーブル（終端抵抗130Ω使用）

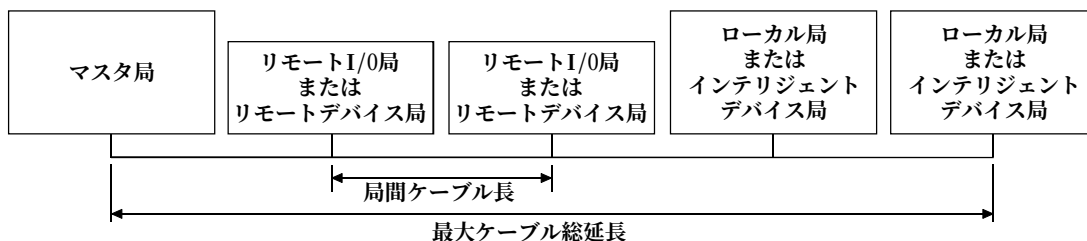
伝送速度	局間ケーブル長		最大ケーブル総延長
	*1	*2	
156kbps	30cm以上	2m以上	1200m
625kbps			600m
2.5Mbps			200m
5Mbps	30cm～59cm ^{*3}		110m
	60cm以上		150m
10Mbps	70cm～99cm ^{*3}		50m
	1m以上		80m

*3：リモートI/O局またはリモートデバイス局の局間ケーブル長がこの範囲の長さで1箇所でも配線する場合は、上記に示す最大ケーブル総延長となります。

3 仕 様

3.2.2 最大ケーブル総延長（Ver.1.10の場合）

システム全体をVer.1.10のユニットおよびケーブルで構成した場合の伝送速度と最大ケーブル総延長の関係について以下に示します。



Ver.1.10対応CC-Link専用ケーブル（終端抵抗110Ω使用）

伝送速度	局間ケーブル長	最大ケーブル総延長
156kbps	20cm以上	1200m
625kbps		900m
2.5Mbps		400m
5Mbps		160m
10Mbps		100m

3.3 CC-Link専用ケーブルの仕様

CC-Linkシステムでは、CC-Link専用ケーブルを使用してください。
CC-Link専用ケーブル以外では、CC-Linkシステムの性能を保証できません。
CC-Link専用ケーブルの仕様、お問い合わせ先については、CC-Link協会ホームページ：<http://www.cc-link.org/>を参照ください。

4 機 能

ECP-CL2BDの機能を“基本的な使い方”“システムの信頼性を向上するための使い方”“便利な使い方”“トランジェント伝送するための使い方”に分けて説明します。

4.1 機能一覧

(1) “基本的な使い方”の機能の一覧を示します。

表4.1 “基本的な使い方”の機能の一覧

項 目	機能概要	参照項
リモートI/O局との交信	リモートI/O局とON/OFF情報の交信を行う。	4.2.1項
リモートデバイス局との交信	リモートデバイス局とON/OFF情報および数値データの交信を行う。	4.2.2項
ローカル局との交信	ローカル局とON/OFF情報および数値データの交信を行う。	4.2.3項
インテリジェントデバイス局との交信	インテリジェントデバイス局とサイクリック伝送、およびトランジェント伝送で交信を行う。	4.2.4項

(2) “システムの信頼性を向上するための使い方”の機能の一覧を示します。

表4.2 “システムの信頼性を向上するための使い方”の機能の一覧

項 目	機能概要	参照項
子局切離し機能	電源OFFなどによりデータリンクできなくなったユニットを切り離し、正常なユニットのみでデータリンクを継続する。	4.3.1項
自動復列機能	電源OFFなどによりデータリンクできなくなったユニットは、正常な状態に復帰すると、自動的にデータリンクに参加する。	4.3.2項
データリンク異常局からの入力状態設定	電源OFFなどによりデータリンク異常になった局からの入力（受信）の状態（クリア／保持）を設定する。	4.3.3項
待機マスタ機能	マスタ局の異常時に待機マスタ局に切り換えることにより、データリンクを継続する。	4.3.4項

(3) “ 便利な使い方 ” の機能の一覧を示します。

表4.3 “ 便利な使い方 ” の機能の一覧

項 目	機能概要	参照項
予約局機能	将来的に接続するユニットを予約局に設定することで、データリンク異常局として取り扱われないようにする。 また、予約局の点数を0点に設定することができる。 接続されているユニットに対して指定すると、データリンクできなくなる。	4.4.1項
エラー無効局設定機能	システム構成上電源OFFするユニットをネットワークパラメータの設定によりデータリンク異常局として取り扱われないようにする。	4.4.2項
データリンクの停止／再起動	データリンクを実行しているとき、データリンクの停止および再起動を行う。	4.4.3項
局番重複チェック	同じ局番のユニットが、システムに複数存在していないかチェックする。	4.4.4項
マルチCPUシステム対応	ECP-CL2BD経由でマルチCPUシステムの任意のCPUに対しアクセスが可能。	4.4.5項
リモートI/O局の点数設定	リモートI/O局の入出力I/O点数を、8点／16点／32点から選択でき、空き点数を少なくすることができる。	4.4.6項
サイクリック点数拡張	1局あたりのサイクリック点数が、リモートネット-Ver.1モード使用時のRX/RX 32点、RW _r /RW _w 4点から、リモートネット-Ver.2モードを使用することにより、最大RX/RX 128点、RW _r /RW _w 32点まで拡張することができる。	4.4.7項

(4) “ トランジェント伝送するための使い方 ” の機能の一覧を示します。

表4.4 “ トランジェント伝送するための使い方 ” の機能の一覧

項 目	機能概要	参照項
トランジェント伝送	相手局を指定して、任意のタイミングで交信する。	4.5.1項

ポイント	CC-Link Ver.2対応局とのサイクリックデータの送受信可否については、“ 4.4.7 項(3)(b)送受信の可否 ” を参照してください。
------	---

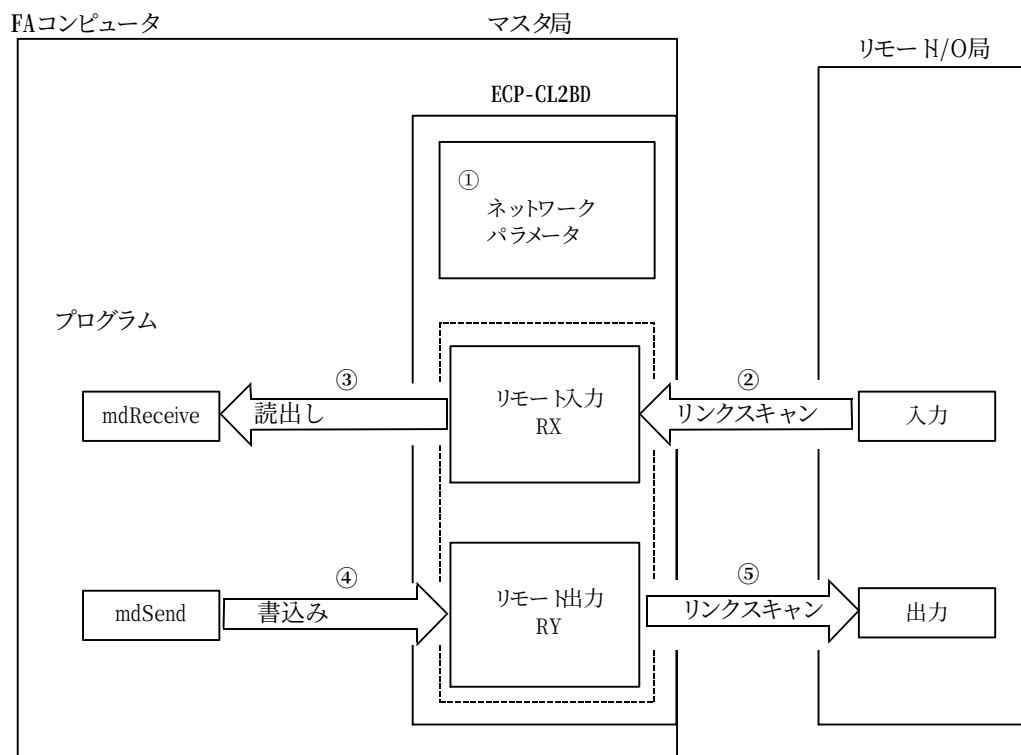
4.2 基本的な使い方

ECP-CL2BDの基本的な使い方について説明します。

4.2.1 リモートI/O局との通信

マスタ局とリモートI/O局との通信概要について説明します。

リモートI/O局との通信では、スイッチのON/OFFやランプのON/OFFをリモート入力RX、リモート出力RYを使用して通信します。

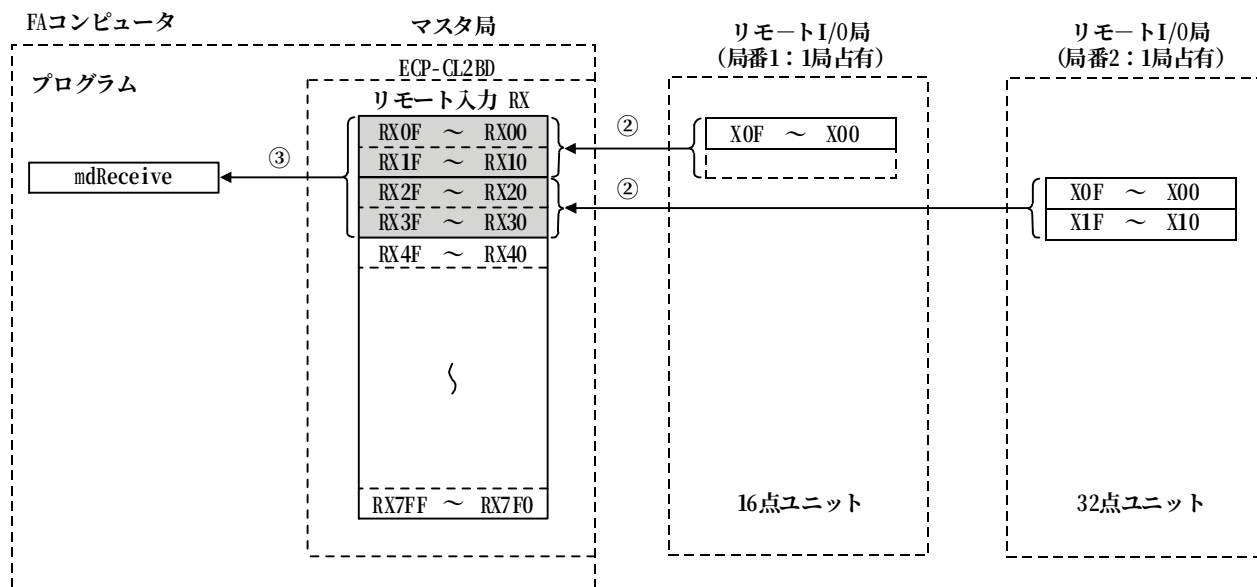


【データリンク起動】

- ① FAコンピュータの電源をONすると、CC-Link Ver.2ユーティリティにより設定されたネットワークパラメータにより、CC-Linkシステムが起動されます。

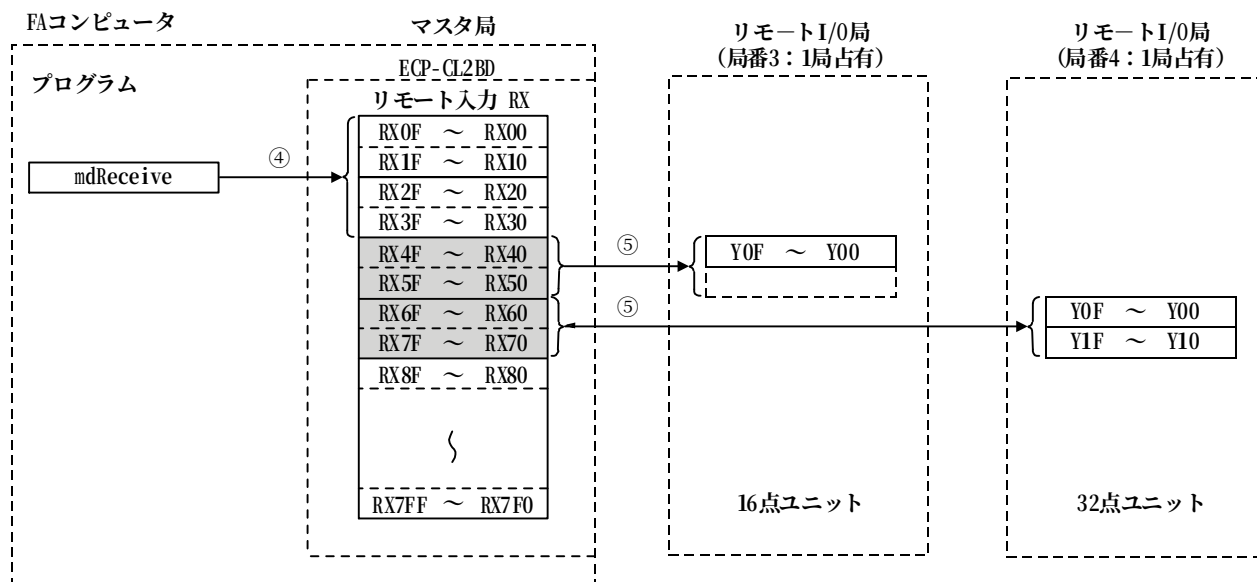
【リモート入力】

- ② リモートI/O局の入力状態が、自動的（リンクスキャンごと）にマスタ局のバッファメモリ“リモート入力RX”へ格納されます。
- ③ バッファメモリ“リモート入力RX”に格納されている入力状態を、プログラムから関数mdReceiveで読み出します。



【リモート出力】

- ④ プログラムから関数mdSendでON/OFF情報を、バッファメモリ“リモート出力RY”へ書込みます。
- ⑤ バッファメモリ“リモート出力RY”に格納されている出力状態は、自動的（リンクスキャンごと）にリモートI/O局へ出力されます。

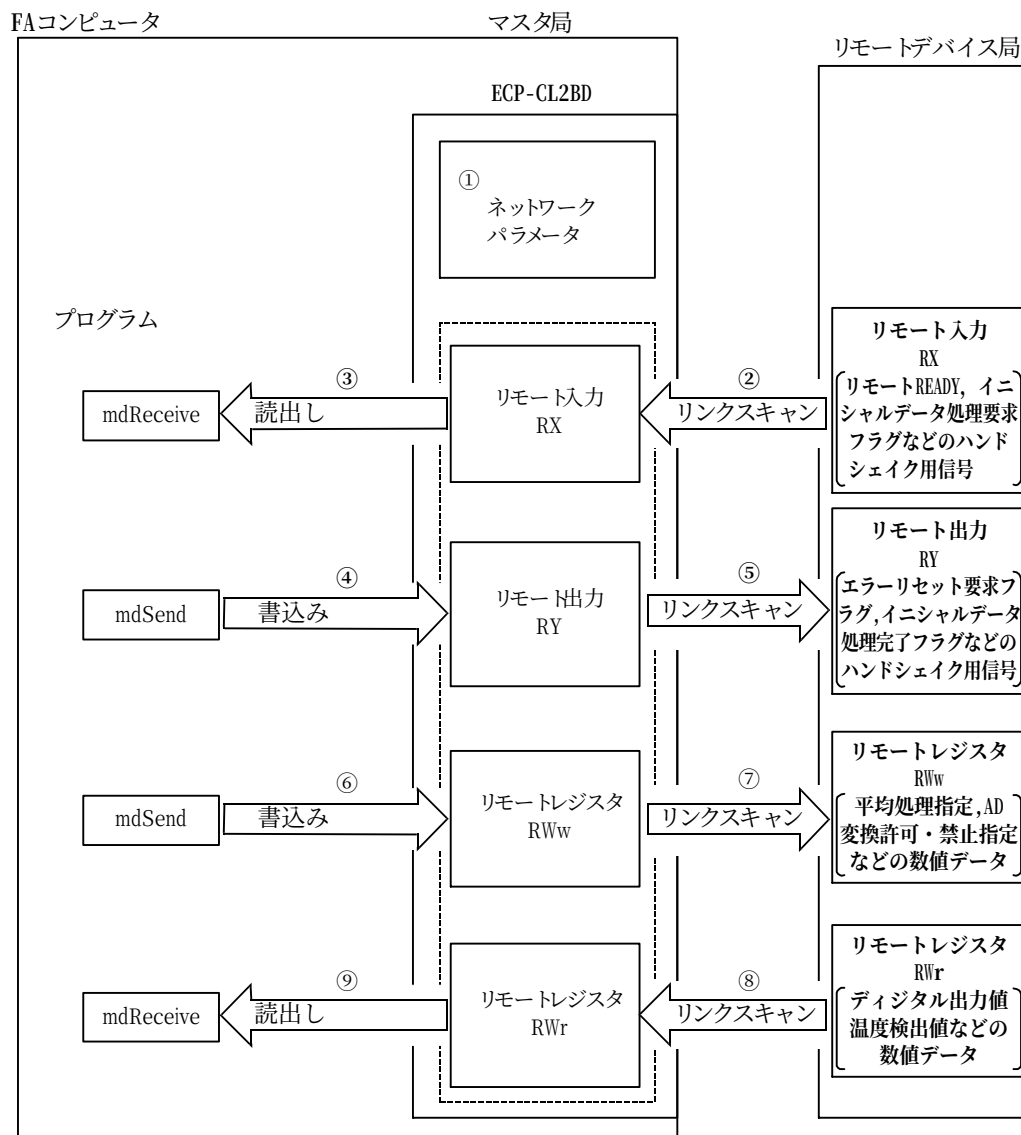


4.2.2 リモートデバイス局との交信

マスタ局とリモートデバイス局との交信概要について説明します。

リモートデバイス局との交信では、リモートデバイス局とのハンドシェイク用信号（イニシャルデータ処理要求フラグ、エラーリセット要求フラグなど）に、リモート入力RX，リモート出力RYを使用して交信します。

また、数値データ（平均処理指定，デジタル出力値など）はリモートレジスタRWw，リモートレジスタRWrを使用して交信します。

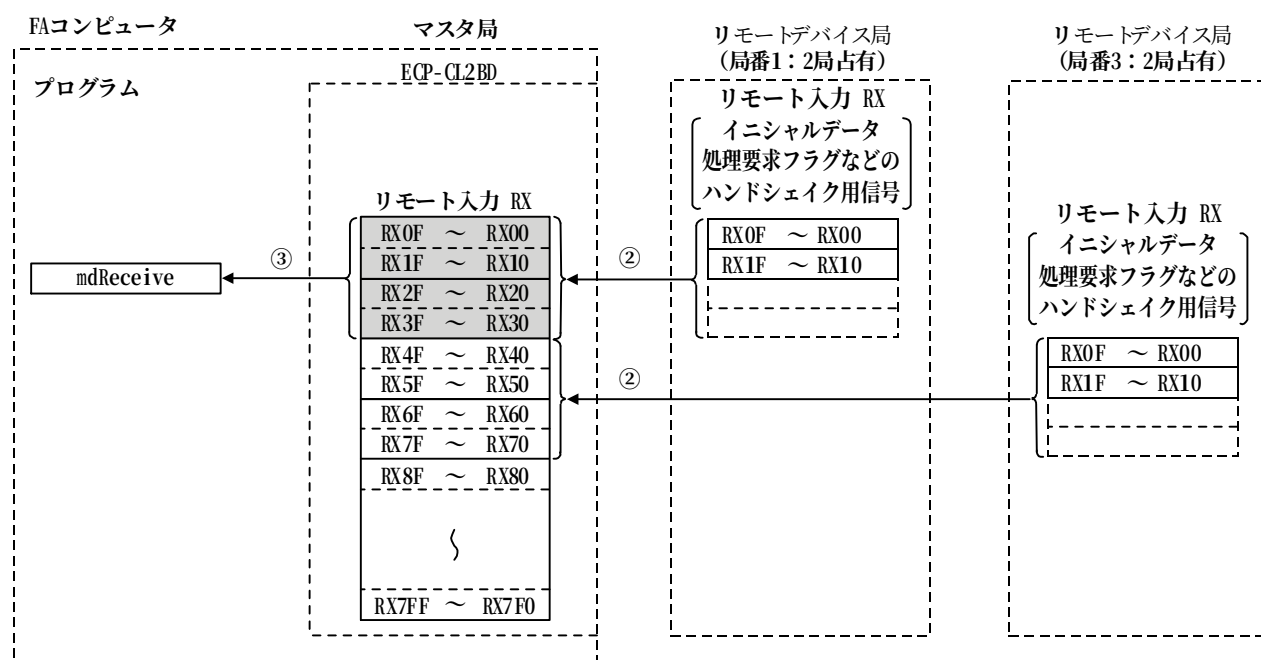


【データリンク起動】

- ① FAコンピュータの電源をONすると、CC-Link Ver.2ユーティリティにより設定されたネットワークパラメータによりCC-Linkシステムが起動されます。

【リモート入力】

- ② リモートデバイス局のリモート入力RXは、自動的（リンクスキャンごと）にマスタ局のバッファメモリ“リモート入力RX”へ格納されます。
- ③ バッファメモリ“リモート入力RX”に格納されている入力状態を、プログラムから関数mdReceiveで読出します。

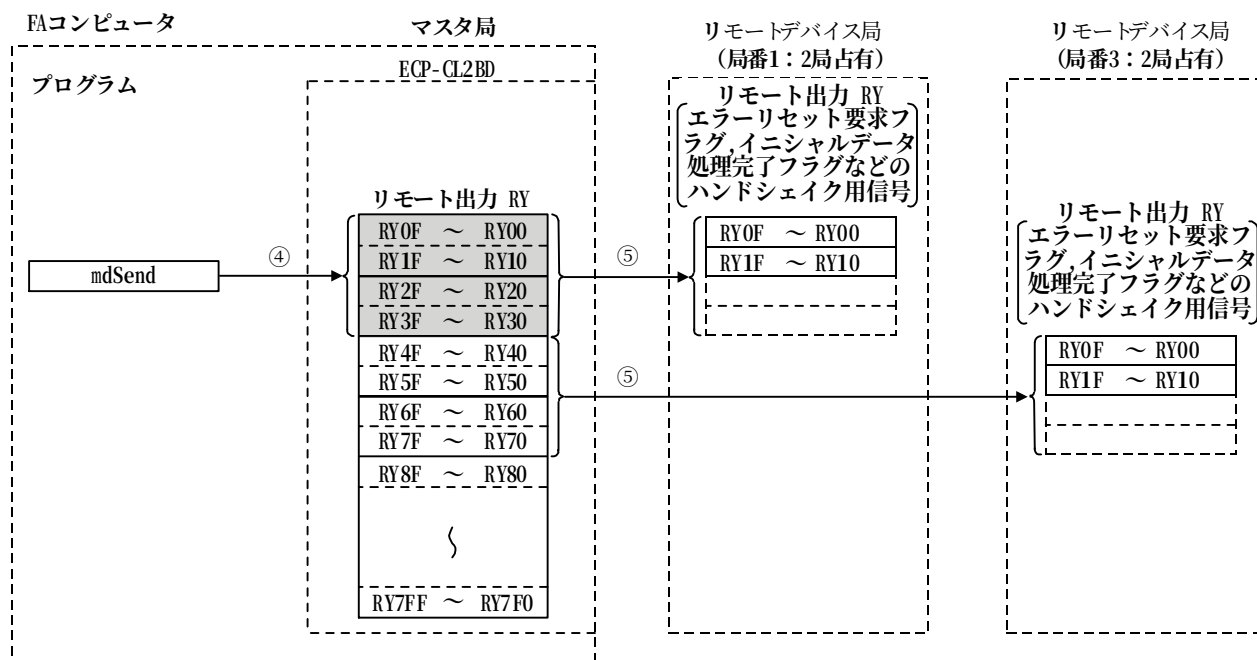


【三菱電機製ディジタルーアナログ変換ユニットAJ65BT-64DAVを
局番1に設定した場合のリモート入力RX】

信号方向：AJ65BT-64DAV→ECP-CL2BD	
デバイスNO.	信号名称
RX00 } RX17	使用不可
RX18	イニシャルデータ処理要求フラグ
RX19	イニシャルデータ設定完了フラグ
RX1A	エラー状態フラグ
RX1B	リモートREADY
RX1C } RX1F	使用不可

【リモート出力】

- ④ プログラムから関数mdSendによりON/OFF情報を、バッファメモリ“リモート出力RY”へ書込みます。
- ⑤ バッファメモリ“リモート出力RY”に格納されている出力状態により、自動的に（リンクスキャンごと）にリモートデバイス局のリモート出力RYがON/OFFされます。

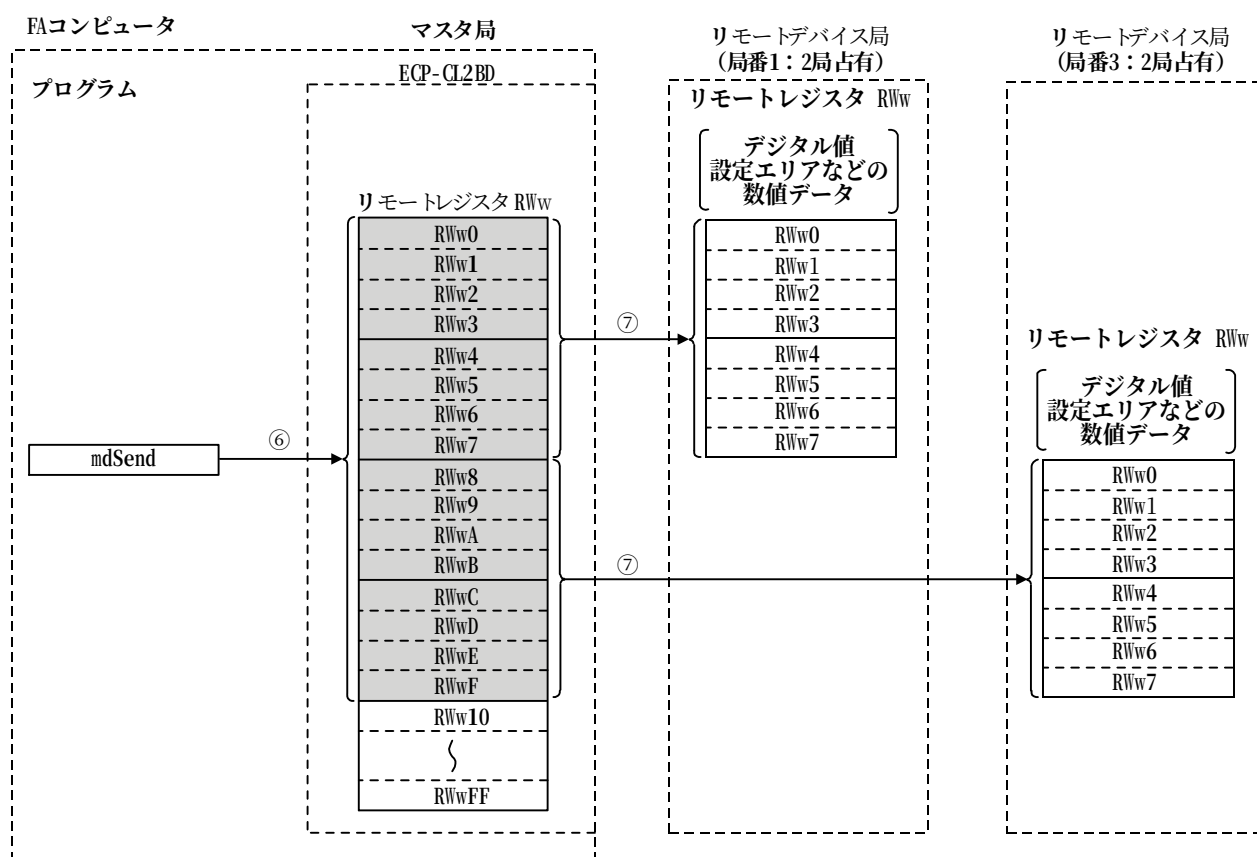


【三菱電機製デジタルアナログ変換ユニットAJ65BT-64DAVを
局番1に設定した場合のリモート出力RY】

信号方向：ECP-CL2BD→AJ65BT-64DAV	
デバイスNO.	信号名称
RY00	CH.1アナログ出力許可信号
RY01	CH.2アナログ出力許可信号
RY02	CH.3アナログ出力許可信号
RY03	CH.4アナログ出力許可信号
RY04	オフセット・ゲイン値選択
RY05 }	使用不可
RY17	
RY18	イニシャルデータ処理完了フラグ
RY19	イニシャルデータ設定要求フラグ
RY1A	エラーリセット要求フラグ
RY1B }	使用不可
RY1F	

【リモートレジスタRWwへの書込み】

- ⑥ プログラムから関数mdSendにより送信データを、バッファメモリ“リモートレジスタRWw”へ書込みます。
- ⑦ バッファメモリ“リモートレジスタRWw”に格納されているデータは、自動的にリモートデバイス局のリモートレジスタRWwへ送信されます。



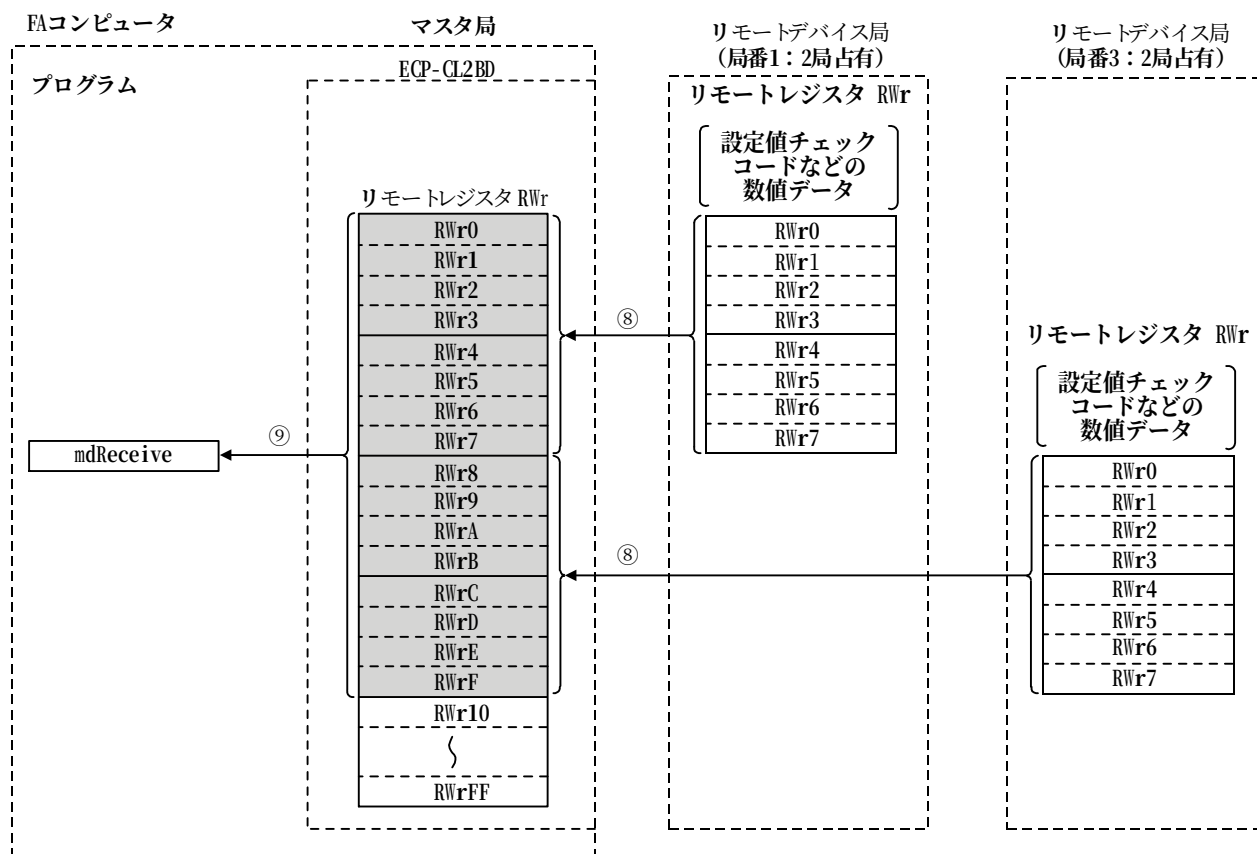
【三菱電機製ディジタルーアナログ変換ユニットAJ65BT-64DAVを

局番1に設定した場合のリモートレジスタRWw】

信号方向：ECP-CL2BD→AJ65BT-64DAV	
アドレス	内 容
RWw0	CH.1ディジタル値設定エリア
RWw1	CH.2ディジタル値設定エリア
RWw2	CH.3ディジタル値設定エリア
RWw3	CH.4ディジタル値設定エリア
RWw4	アナログ出力許可／禁止設定エリア
RWw5	使用不可
RWw6	
RWw7	

【リモートレジスタRWrからの読出し】

- ⑧ リモートデバイス局のリモートレジスタRWrのデータは、自動的にマスタ局のバッファメモリ“リモートレジスタRWr”へ格納されます。
- ⑨ バッファメモリ“リモートレジスタRWr”に格納されているリモートデバイス局のリモートレジスタRWrのデータを、プログラムから関数mdReceiveで読出します。



【三菱電機製デジタル—アナログ変換ユニットAJ65BT-64DAVを

局番1に設定した場合のリモートレジスタRWr】

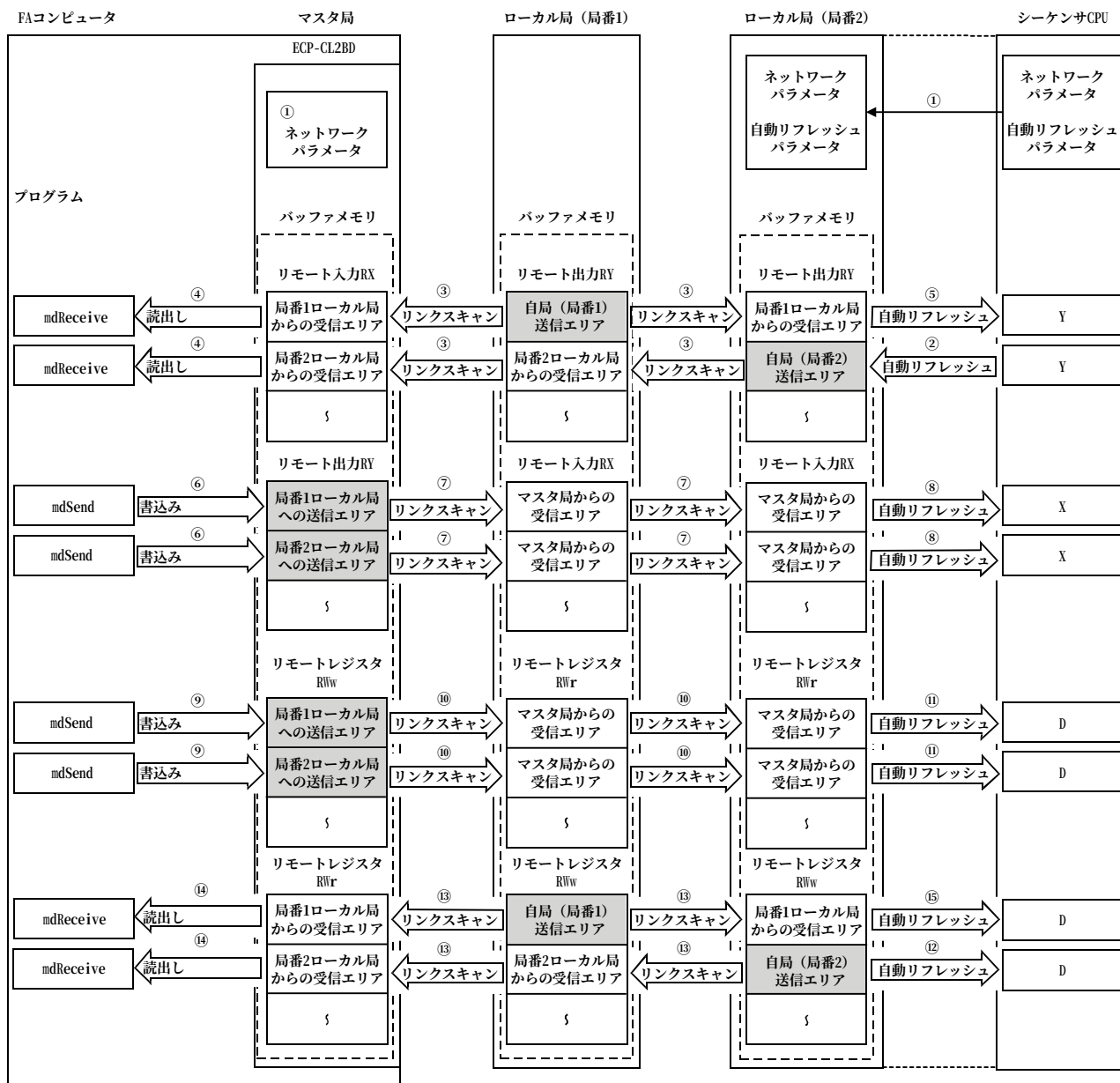
信号方向：AJ65BT-64DAV→ECP-CL2BD	
アドレス	内 容
RWr0	CH.1 設定値チェックコード
RWr1	CH.2 設定値チェックコード
RWr2	CH.3 設定値チェックコード
RWr3	CH.4 設定値チェックコード
RWr4	エラーコード
RWr5	使用不可
RWr6	
RWr7	

4.2.3 ローカル局との通信

マスタ局とローカル局との通信概要について説明します。

(1) サイクリック伝送によるマスタ局とローカル局の通信

リモート入力RX, リモート出力RY (ローカル局のシステムで使用されるビット情報) およびリモートレジスタRWw, リモートレジスタRWr (ローカル局のシステムで使用される書込/読出用ワード情報) により, FAコンピュータとシーケンサCPU間でのデータ通信がN:Nでできます。



ポイント

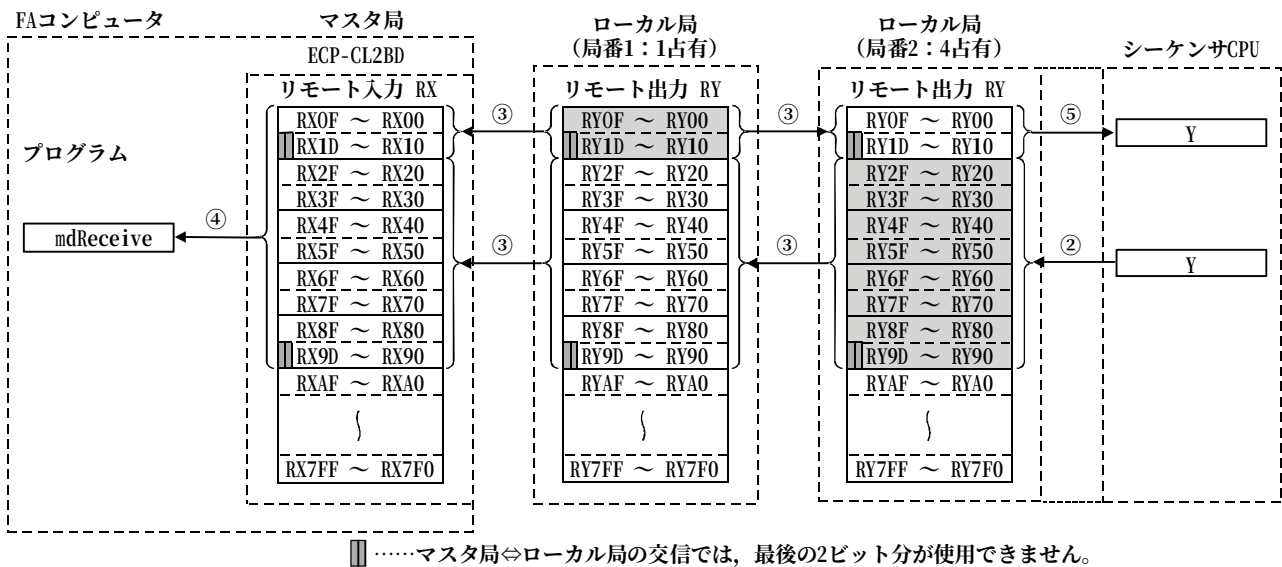
マスタ局は, データリンクを開始した局に対するデータのみを送信します。
データリンクしていない局に対するデータは, 送信しません。

【データリンク起動】

- ① FAコンピュータの電源をONすると、CC-Link Ver.2ユーティリティで設定したネットワークパラメータにより自動的にCC-Linkシステムが起動されます。

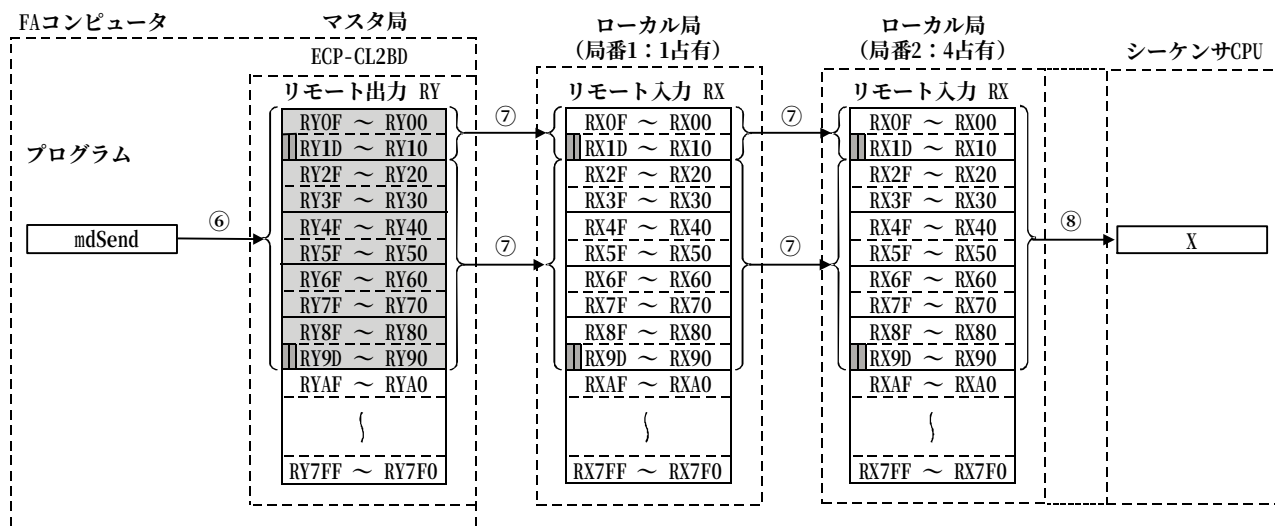
【ローカル局→マスタ局および他ローカル局へのON/OFF情報】

- ② 自動リフレッシュパラメータで設定したシーケンサCPUデバイスのON/OFF情報は、ローカル局のバッファメモリ“リモート出力RY”へ格納されます。
リモート出力RYは、ローカル局のシステムで使用する出力情報として使用されます。
- ③ ローカル局のバッファメモリ“リモート出力RY”の情報は、自動的（リンクスキャンごと）にマスタ局のバッファメモリ“リモート入力RX”および他ローカル局のバッファメモリ“リモート出力RY”へ格納されます。
- ④ マスタ局のバッファメモリ“リモート入力RX”に格納されている入力状態をプログラムで関数mdReceiveにより読出します。
リモート入力RXは、マスタ局のシステムで使用する入力情報として使用されます。
- ⑤ 他ローカル局のバッファメモリ“リモート出力RY”に格納されている入力状態は、自動リフレッシュパラメータで設定したシーケンサCPUデバイスに格納されます。



【マスタ局→全ローカル局のON/OFF情報】

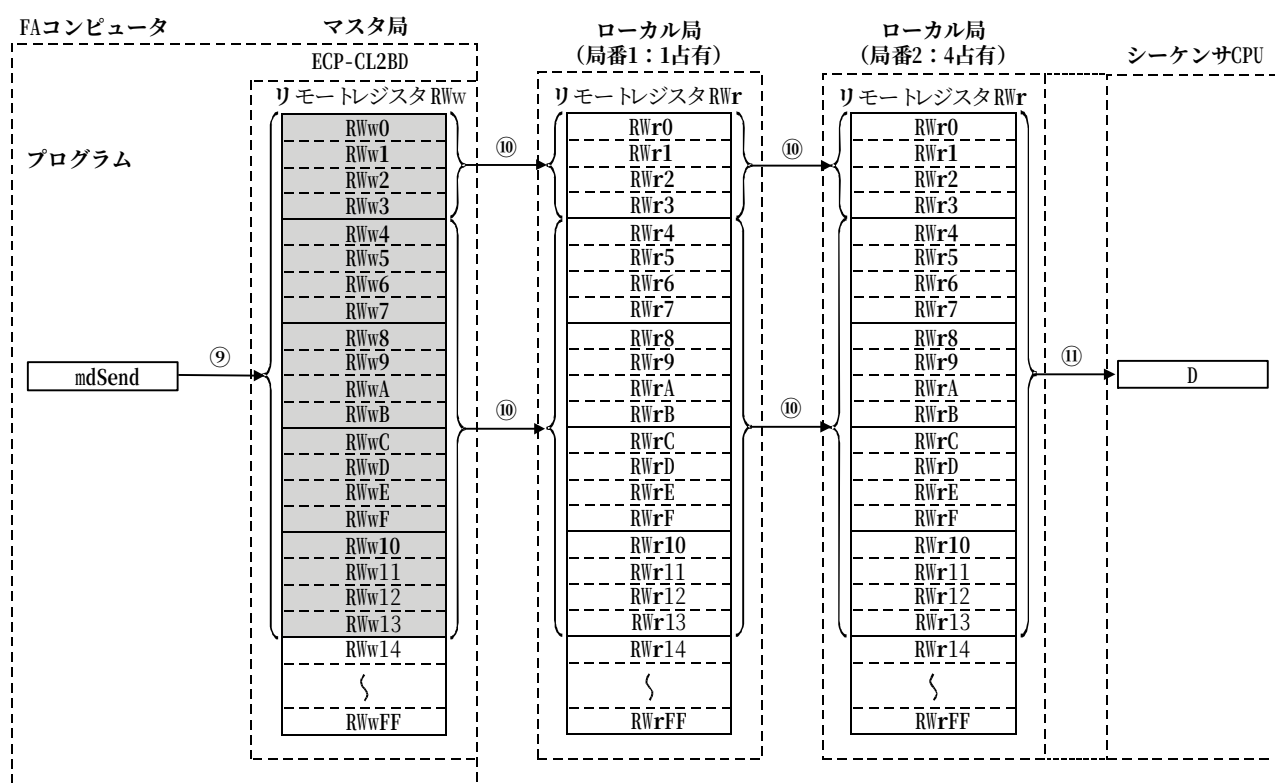
- ⑥ プログラムで関数mdSendによりON/OFF情報を，マスタ局のバッファメモリ“リモート出力RY”に書込みます。
- ⑦ バッファメモリ“リモート出力RY”の情報は，自動的（リンクスキャンごと）にローカル局のバッファメモリ“リモート入力RX”へ格納されます。
- ⑧ バッファメモリ“リモート入力RX”に格納されている入力状態は，自動リフレッシュパラメータで設定したシーケンサCPUデバイスへ格納されます。



……マスタ局⇄ローカル局の交信では，最後の2ビット分が使用できません。

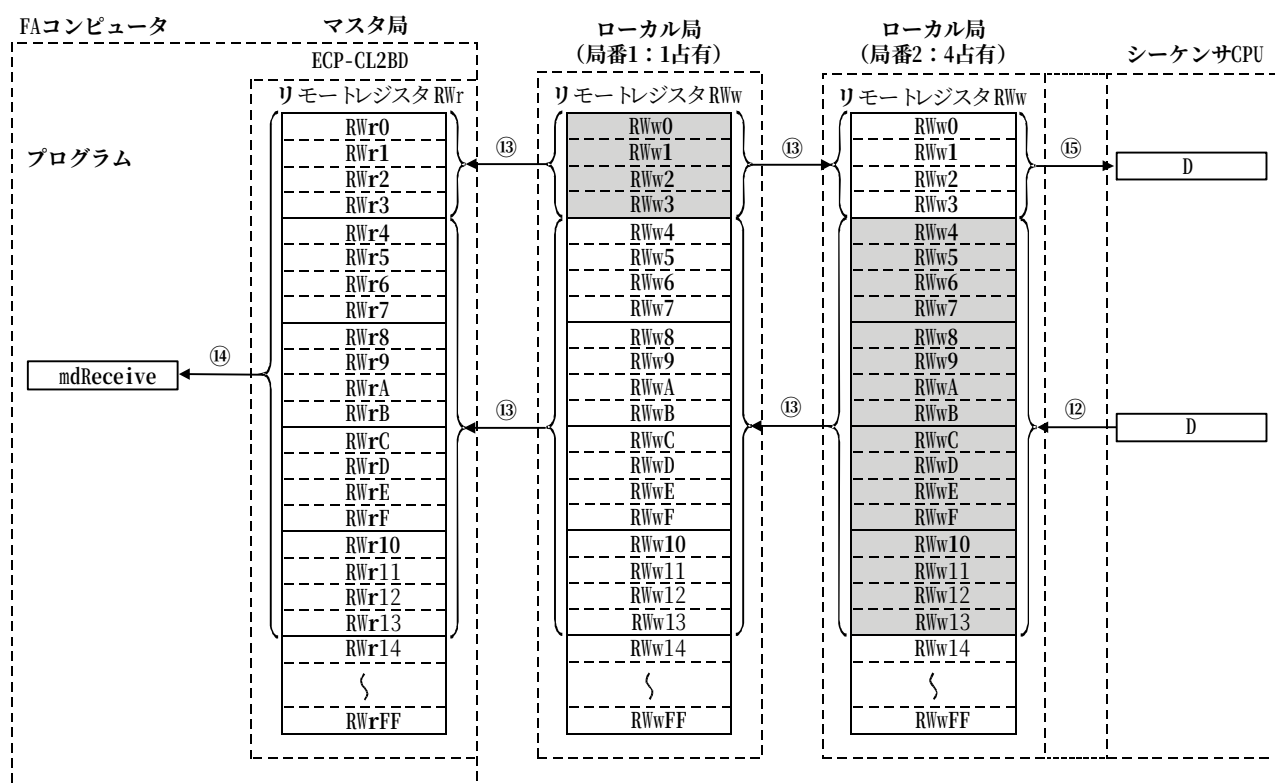
【マスタ局→全ローカル局へのワード情報】

- ⑨ プログラムで関数mdSendによりワード情報を、マスタ局のバッファメモリ“リモートレジスタRWw”に書込みます。
リモートレジスタRWwは、マスタ局のシステムで使用される書込み用のワード情報として使用されます。
- ⑩ バッファメモリ“リモートレジスタRWw”の情報は、自動的（リンクスキャンごと）に全ローカル局の“リモートレジスタRWr”へ格納されます。
リモートレジスタRWrは、ローカル局のシステムで使用される読み込み用のワード情報として使用されます。
- ⑪ バッファメモリ“リモートレジスタRWr”に格納されているワード情報は、自動リフレッシュパラメータで設定したシーケンサCPUデバイスに格納されます。



【ローカル局→マスタ局／他ローカル局へのワード情報】

- ⑫ 自動リフレッシュパラメータで設定したシーケンサCPUデバイスのワード情報は、ローカル局のバッファメモリ“リモートレジスタRWw”に格納されます。
- ただし、自局の局番に該当するエリアへのみ格納されます。
- ⑬ バッファメモリ“リモートレジスタRWw”の情報は、自動的（リンクスキャンごと）に、マスタ局の“リモートレジスタRWr”および他ローカル局の“リモートレジスタRWw”へ格納されます。
- ⑭ マスタ局のバッファメモリ“リモートレジスタRWr”に格納されているワード情報を、プログラムで関数mdReceiveにより読み出します。
- ⑮ 他ローカル局のバッファメモリ“リモートレジスタRWw”に格納されているワード情報は、自動リフレッシュパラメータで設定したシーケンサCPUデバイスに格納されます。

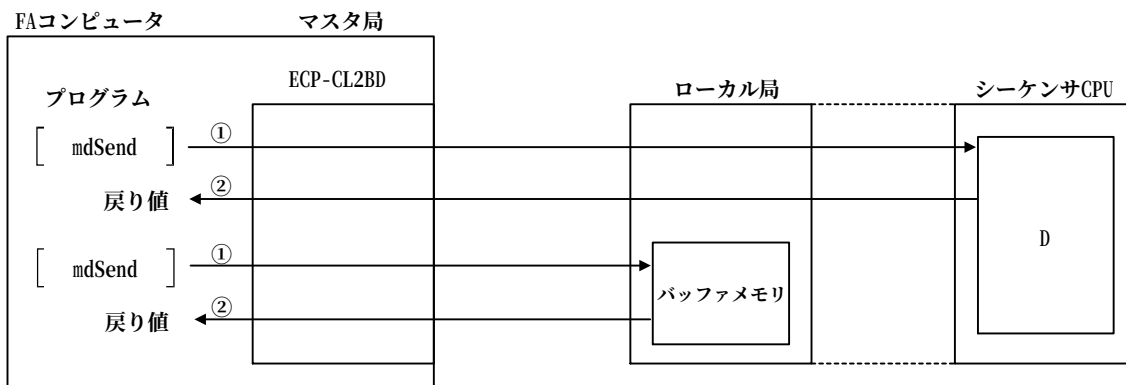


(2) トランジェント伝送によるマスタ局とローカル局の通信

トランジェント伝送とは、任意のタイミングで相手を指定して、1:1でデータを送受信する伝送方法です。

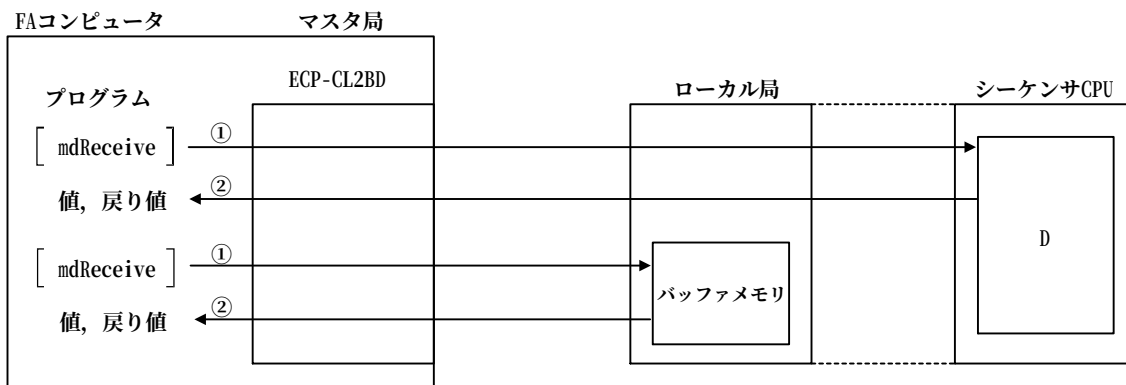
【ローカル局のバッファメモリおよびシーケンサCPUのデバイスへ関数mdSendを使用してデータを書き込む場合】

- ① プログラムで関数mdSendによりマスタ局からローカル局の指定バッファメモリおよびシーケンサCPUのデバイスに、データを書込みます。
- ② 書込みが完了すると、戻り値に0が格納されます。



【ローカル局のバッファメモリおよびシーケンサCPUのデバイスから関数mdReceiveを使用してデータを読み出す場合】

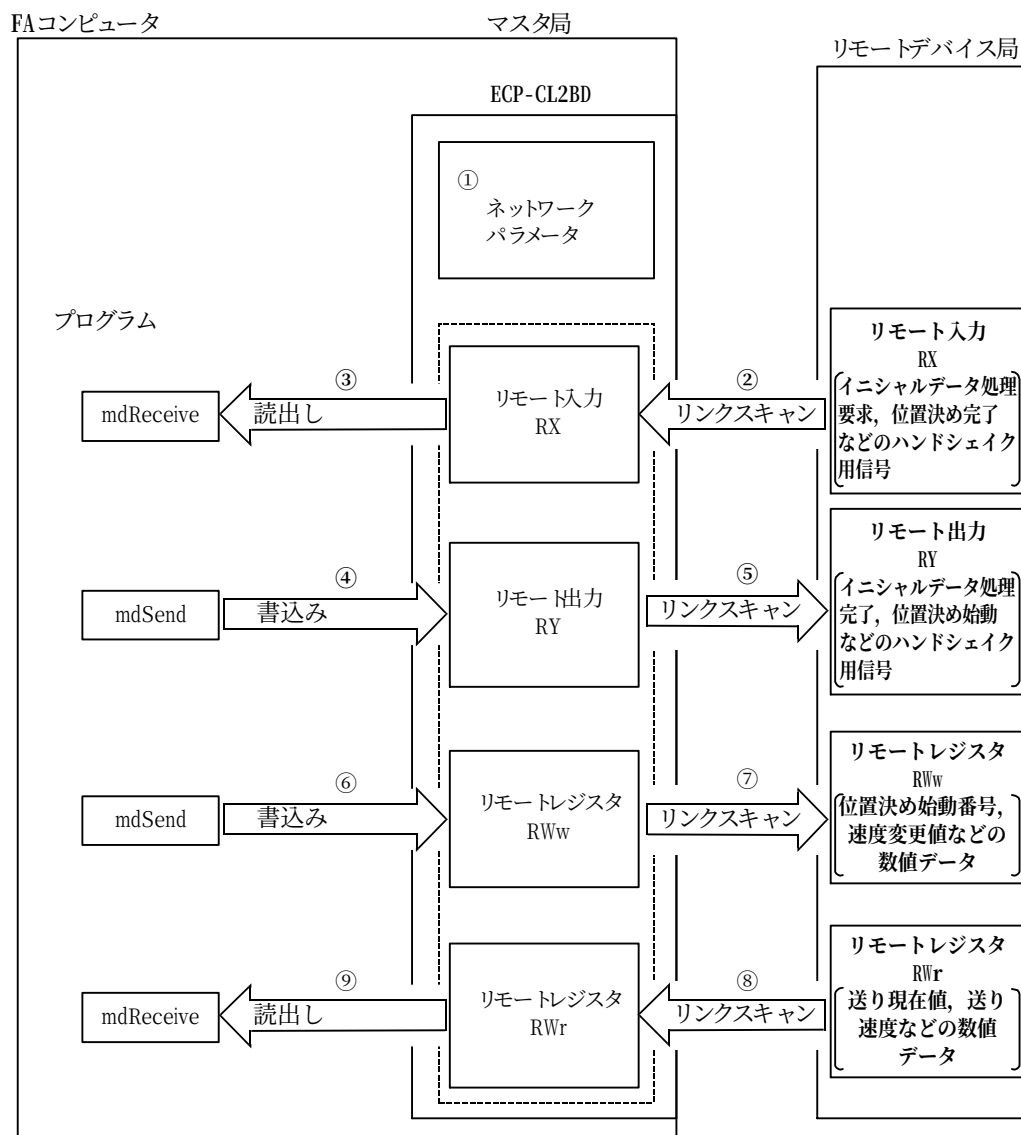
- ① プログラムで関数mdReceiveによりローカル局の指定バッファメモリおよびシーケンサCPUのデバイスからマスタ局のプログラムの変数に、データが読み出されます。
- ② 読出しが完了すると、戻り値に0が格納されます。



4.2.4 インテリジェントデバイス局との交信

マスタ局とインテリジェントデバイス局との交信概要について説明します。

- (1) サイクリック伝送によるマスタ局とインテリジェントデバイス局の交信
 インテリジェントデバイス局とのハンドシェイク用信号（位置決め完了，位置決め始動など）は，リモート入力RX，リモート出力RYを使用して交信します。
 数値データ（位置決め始動番号，送り現在値など）はリモートレジスタRWw，リモートレジスタRWrを使用して交信します。

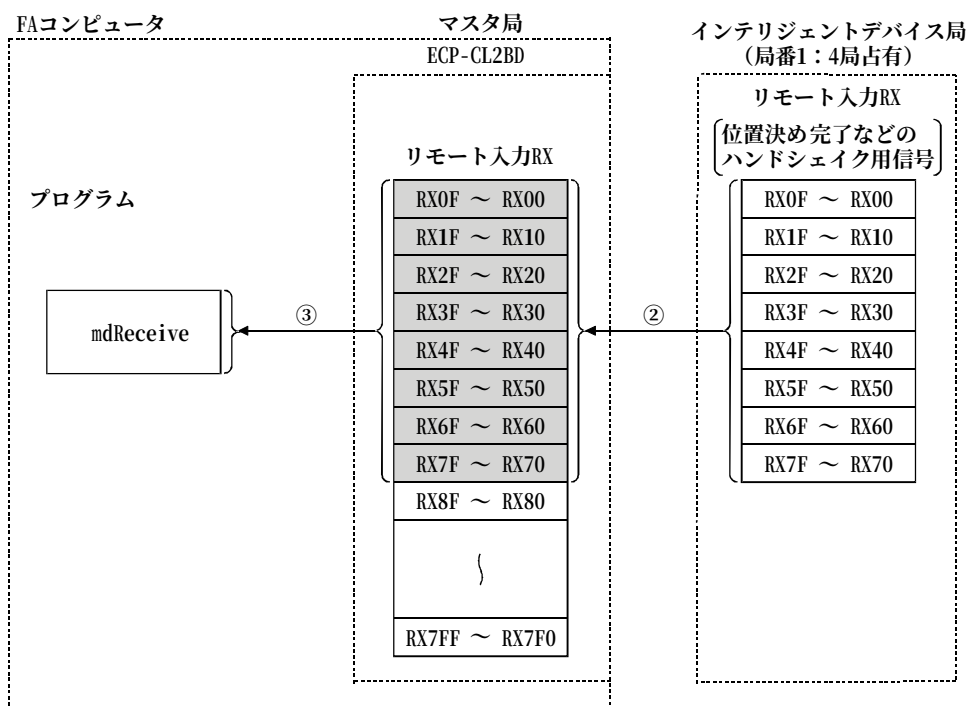


【データリンク起動】

- ① FAコンピュータの電源をONすると、CC-Link Ver.2ユーティリティで設定したネットワークパラメータにより、自動的にCC-Linkシステムが起動されます。

【リモート入力】

- ② インテリジェントデバイス局のリモート入力RXは、自動的（リンクスキャンごと）にマスタ局のバッファメモリ“リモート入力RX”へ格納されます。
- ③ バッファメモリ“リモート入力RX”に格納されている入力状態をプログラムで関数mdReceiveにより読出します。



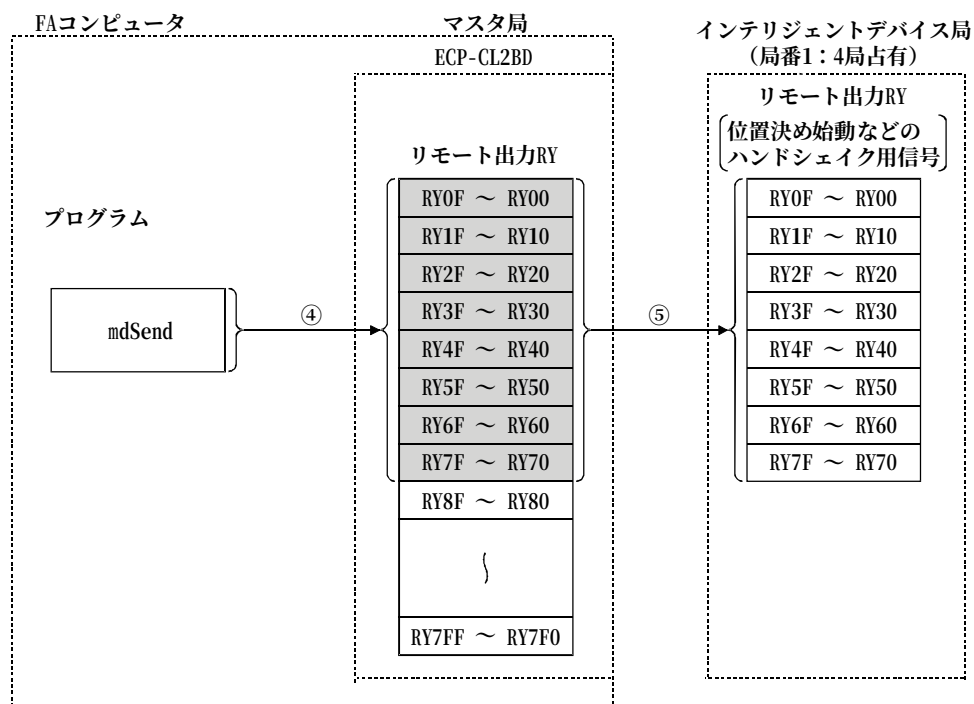
【三菱電機製位置決めユニットAJ65BT-D75P2-S3を

局番1に設定した場合のリモート入力RX】

信号方向：AJ65BT-D75P2-S3→ECP-CL2BD	
デバイスNO.	信号名称
RX00	D75P2準備完了
RX01	1軸始動完了
RX02	2軸始動完了
RX03	使用禁止
RX04	1軸BUSY
RX05	2軸BUSY
RX06	使用禁止
RX07	1軸位置決め完了
RX08	2軸位置決め完了
}	}

【リモート出力】

- ④ プログラムで関数mdSendによりON/OFF情報を、バッファメモリ“リモート出力RY”へ書込みます。
- ⑤ バッファメモリ“リモート出力RY”に格納されている出力状態により、自動的に（リンクスキャンごと）にインテリジェントデバイス局のリモート出力RYがON/OFFされます。



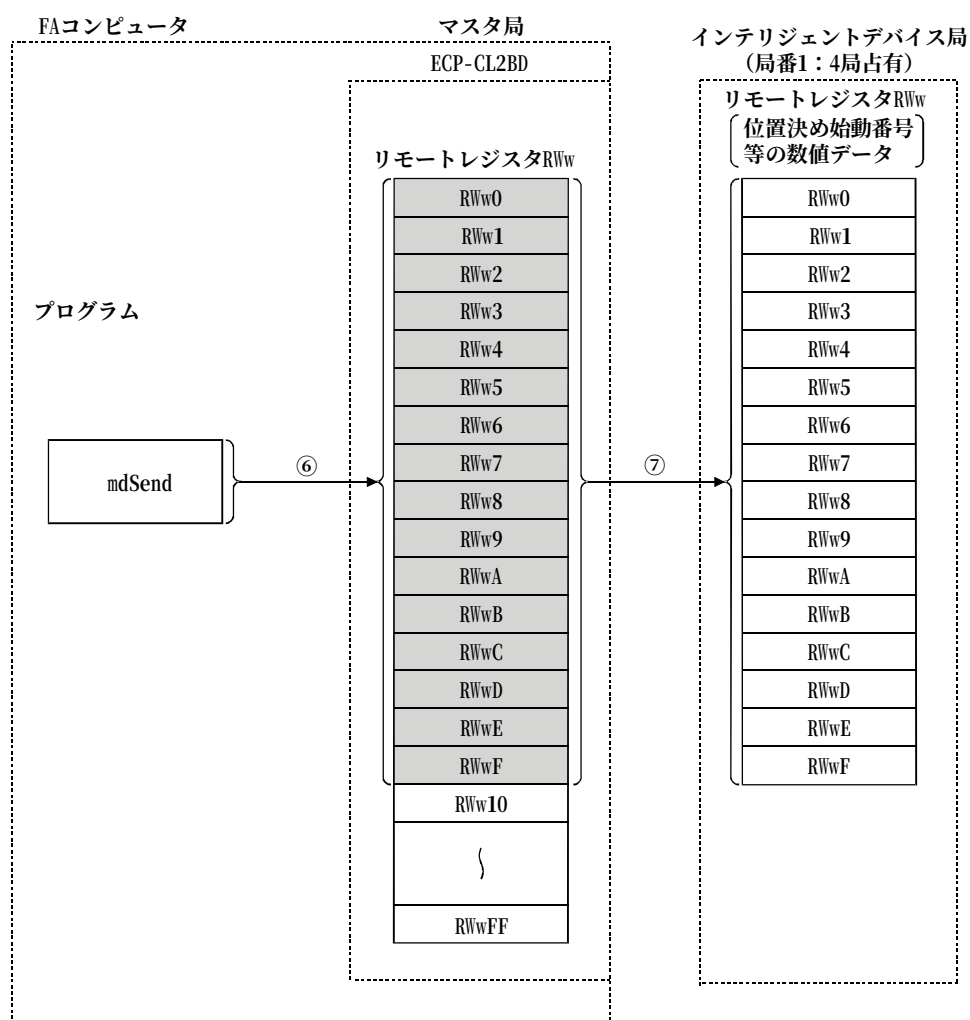
【三菱電機製位置決めユニットAJ65BT-D75P2-S3を

局番1に設定した場合のリモート入力RY】

信号方向：ECP-CL2BD → AJ65BT-D75P2-S3	
アドレス	内 容
RY01	使用禁止
}	
RY0F	
RY10	1軸位置決め始動
RY11	2軸位置決め始動
RY12	使用禁止
RY13	1軸停止
RY14	2軸停止
}	}

【リモートレジスタRWwへの書込み】

- ⑥ プログラムで関数mdSendにより送信データを、バッファメモリ“リモートレジスタRWw”へ書込みます。
- ⑦ バッファメモリ“リモートレジスタRWw”に格納されているデータが、自動的にインテリジェントデバイス局のリモートレジスタRWwへ送信されます。



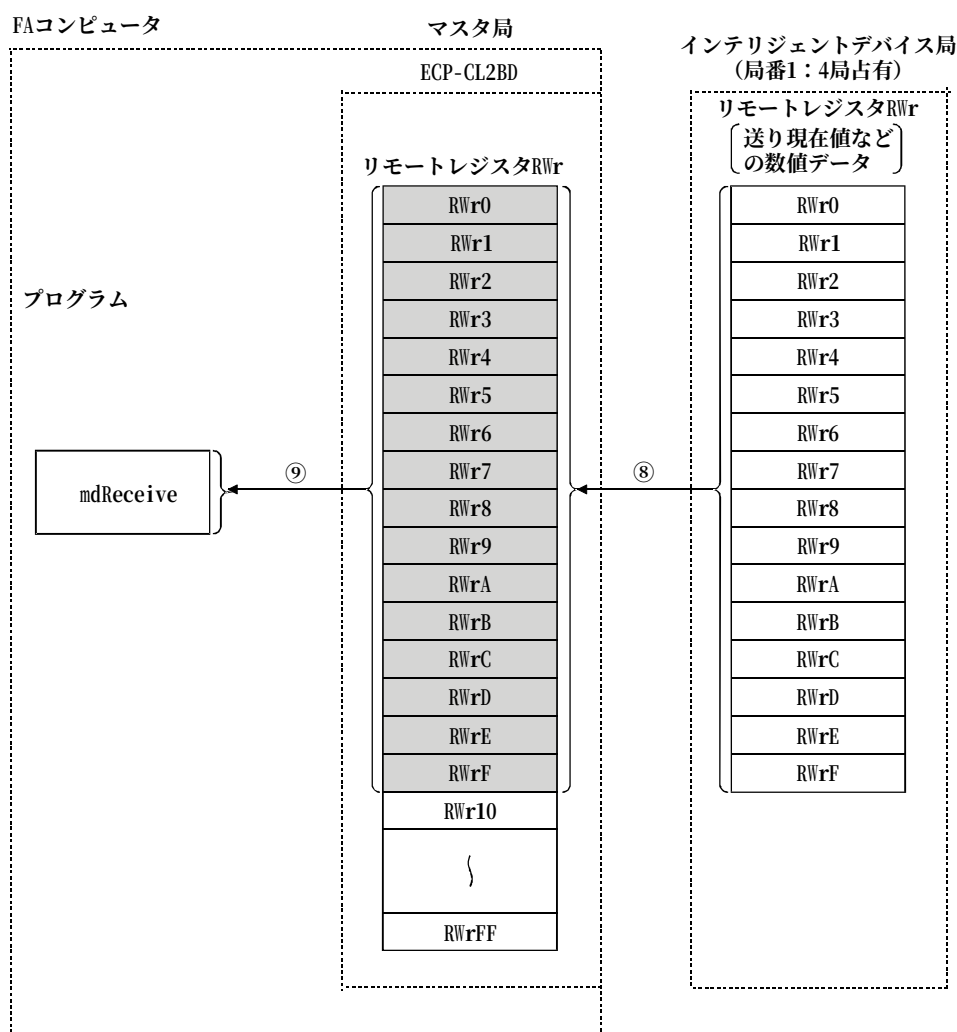
【三菱電機製位置決めユニットAJ65BT-D75P2-S3を

局番1に設定した場合のリモートレジスタRWw】

信号方向：ECP-CL2BD→AJ65BT-D75P2-S3	
アドレス	内 容
RWw0	1軸位置決め始動番号
RWw1	1軸オーバーライド
RWw2	1軸現在値変更値
RWw3	
RWw4	1軸速度変更値
RWw5	
RWw6	1軸JOG速度
RWw7	
}	}

【リモートレジスタRWrからの読出し】

- ⑧ インテリジェントデバイス局のリモートレジスタRWrのデータは、自動的にマスタ局のバッファメモリ“リモートレジスタRWr”へ格納されます。
- ⑨ バッファメモリ“リモートレジスタRWr”に格納されているインテリジェントデバイス局のリモートレジスタRWrのデータを、関数mdReceiveで読出します。



【三菱電機製位置決めユニットAJ65BT-D75P2-S3を

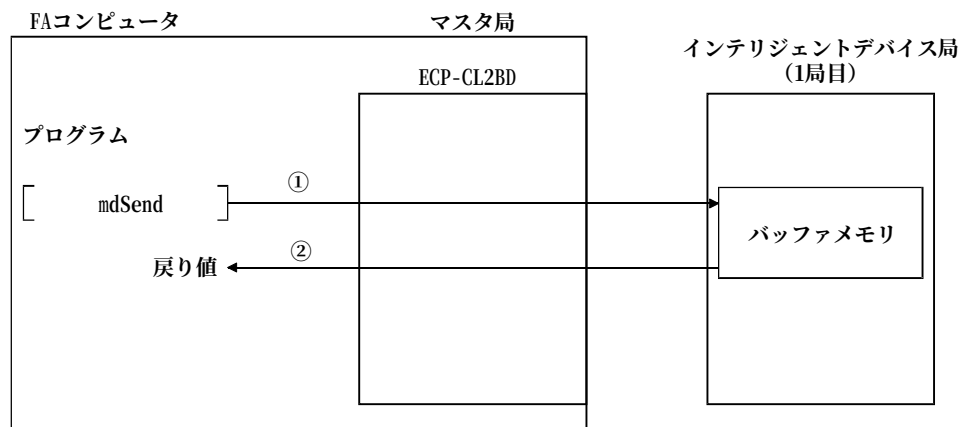
局番1に設定した場合のリモートレジスタRWr】

信号方向：AJ65BT-D75P2-S3→ECP-CL2BD	
アドレス	内 容
RWr0	1軸送り現在値
RWr1	
RWr2	1軸送り速度
RWr3	
RWr4	1軸有効Mコード
RWr5	1軸エラー番号
RWr6	1軸ワーニング番号
RWr7	1軸動作状態
}	}

- (2) トランジェント伝送によるマスタ局とインテリジェントデバイス局の通信
 トランジェント伝送とは、任意のタイミングで、相手を指定して、1:1でデータを送受信する伝送方法です。

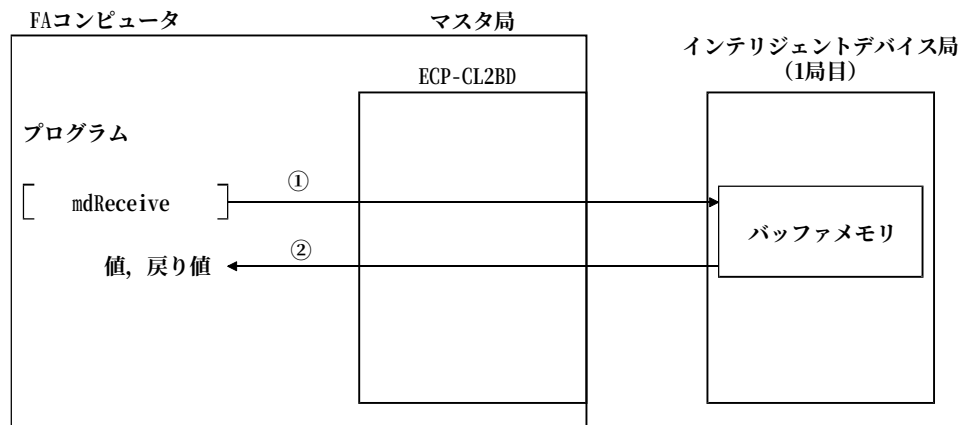
【インテリジェントデバイス局のバッファメモリへ関数mdSendを使用してデータを書き込む場合】

- ① プログラムで関数mdSendによりマスタ局からインテリジェントデバイス局の指定バッファメモリに、データを書き込みます。
- ② 書き込みが完了すると、戻り値に0が格納されます。



【インテリジェントデバイス局のバッファメモリから関数mdReceiveを使用してデータを読み出す場合】

- ① プログラムで関数mdReceiveによりインテリジェントデバイス局の指定バッファメモリからマスタ局のプログラムの変数へ、データが読み出されます。
- ② 読み出しが完了すると、戻り値に0が格納されます。

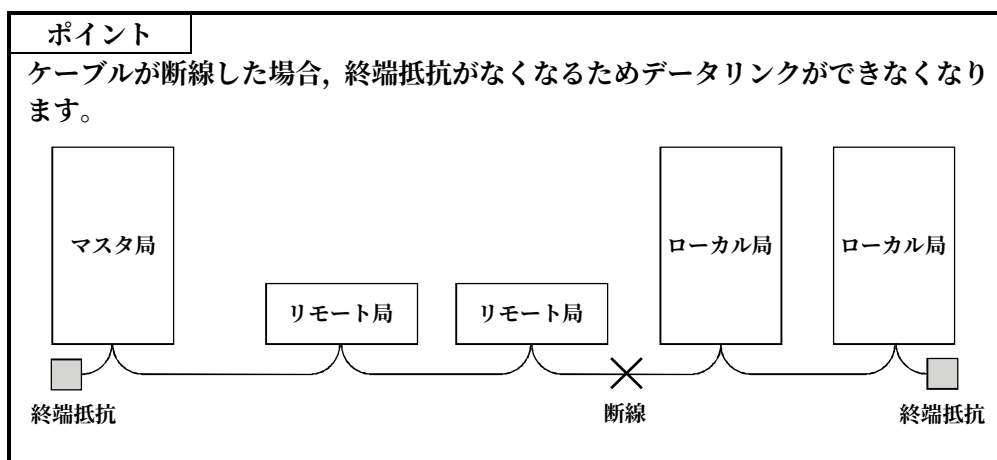
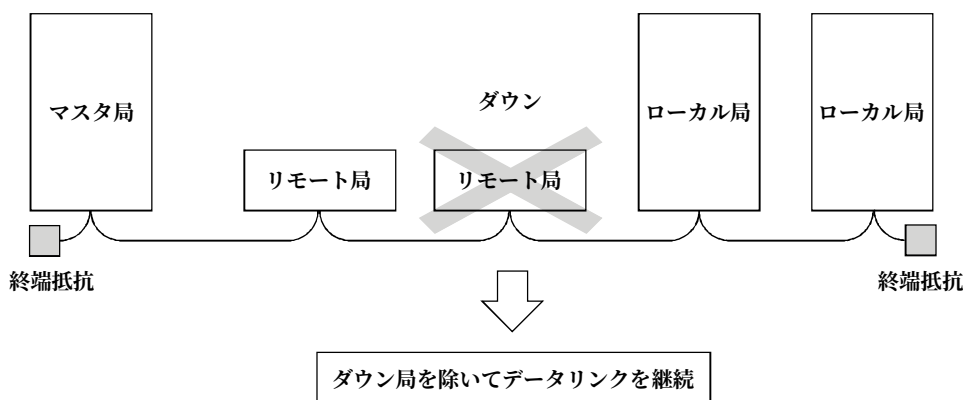


4.3 システムの信頼性を向上させるための使い方

CC-Linkシステムの信頼性を向上させる使い方の説明をします。

4.3.1 データリンク異常局を切り離し、正常局のみでデータリンクを行う（子局切離し機能）

電源OFFなどによりデータリンクできなくなったリモート局、ローカル局、インテリジェントデバイス局および待機マスタ局のみを切り離し、正常なリモート局、ローカル局、インテリジェントデバイス局および待機マスタ局でデータリンクを継続する機能です。



4.3.2 解列されたデータリンク異常局の正常復帰時に自動的にデータリンクに参加させる(自動復列機能)

電源OFFなどによりデータリンクから解列されたリモート局，ローカル局，インテリジェントデバイス局および待機マスタ局が，正常な状態に戻ると自動的に復列して，データリンクに参加することができる機能です。

【設定方法】

CC-Link Ver.2ユーティリティの《パラメータ設定》で設定します。

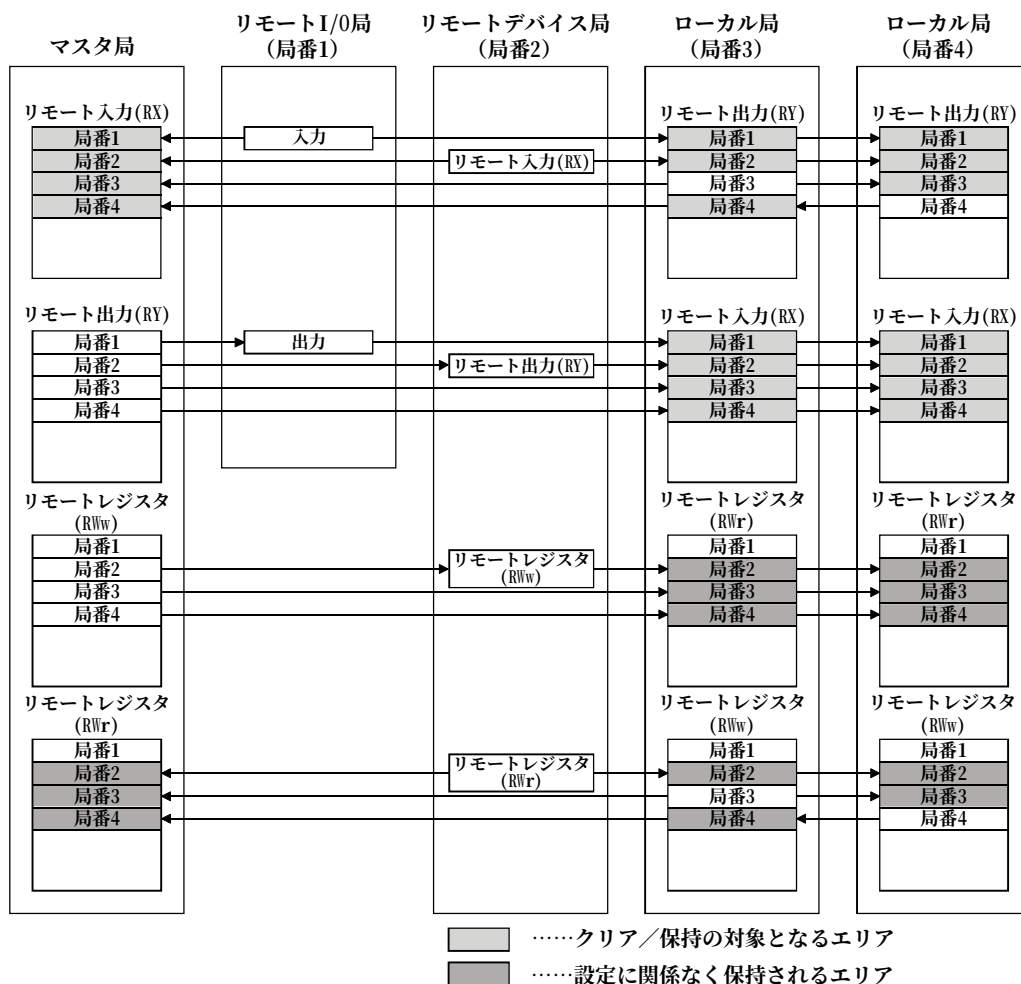
設定の詳細は，9.2.5項を参照してください。

4.3.3 データリンク異常局のデバイス状態を保持する（データリンク異常局からの入力状態設定）

データリンク異常局からの入力（受信）データ状態を設定することができます。

(1) 対象入力（受信）データ

対象となるバッファメモリのエリアを下記に示します。



マスタ局のリモート入力RXとローカル局のリモート入力RX，リモート出力RYは異常局からのデータを設定に応じてクリア/保持します。

マスタ局のリモートレジスタRWwとローカル局のリモートレジスタRWw，リモートレジスタRWrは異常局からのデータを設定関係なく保持します。

ポイント

データリンク異常局がエラー無効局に設定されている場合，その局からの入力データ（リモート入力RX，リモート出力RY）は設定に関係なく保持されます。

(2) 設定方法

CC-Link Ver.2ユーティリティの《パラメータ設定》で設定します。

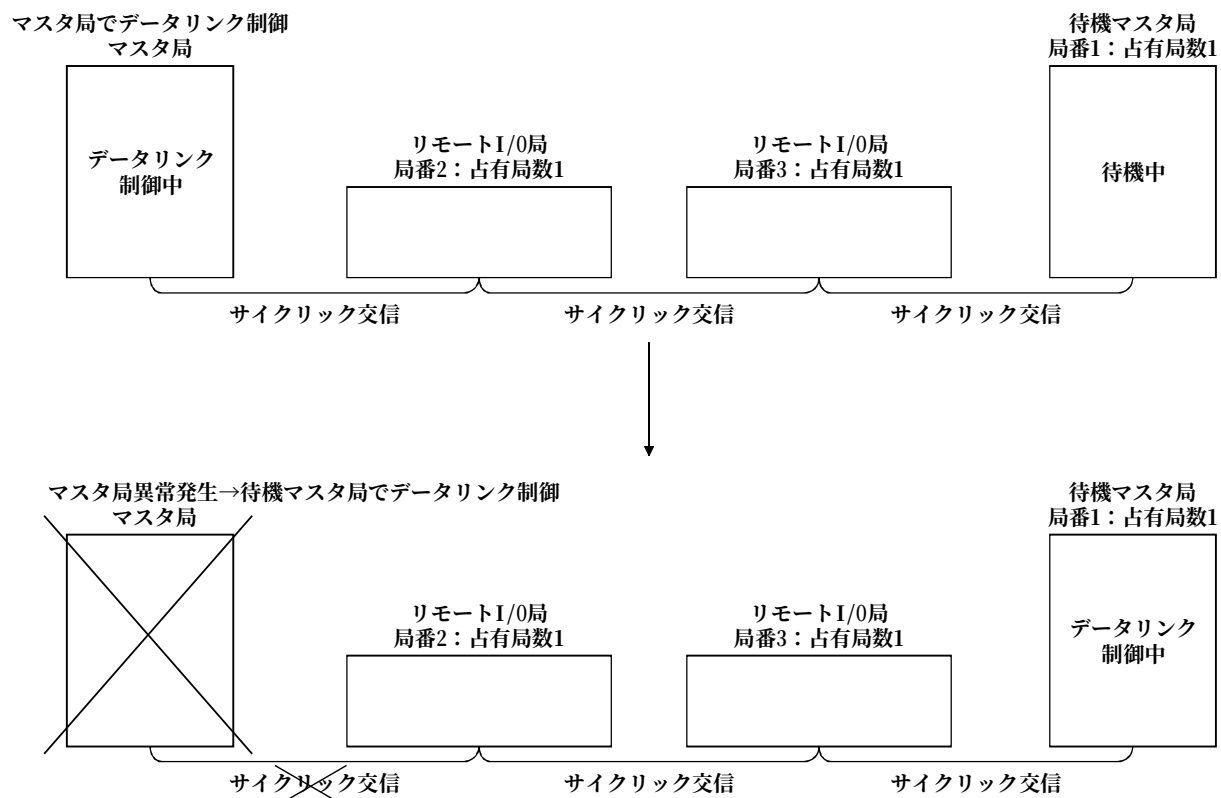
設定の詳細は，9.2.5項を参照してください。

4 機 能

4.3.4 マスタ局異常時でもデータリンクを継続させる（待機マスタ機能）

マスタ局の異常時に待機マスタ局（マスタ局バックアップ用の局）に切り換えることによりデータリンクを継続して行うことができる機能です。

ただし、マスタ局が復帰しても待機マスタ局からマスタ局への自動切換えは行われません。



この項では、上記のシステム構成を基に説明していきます。

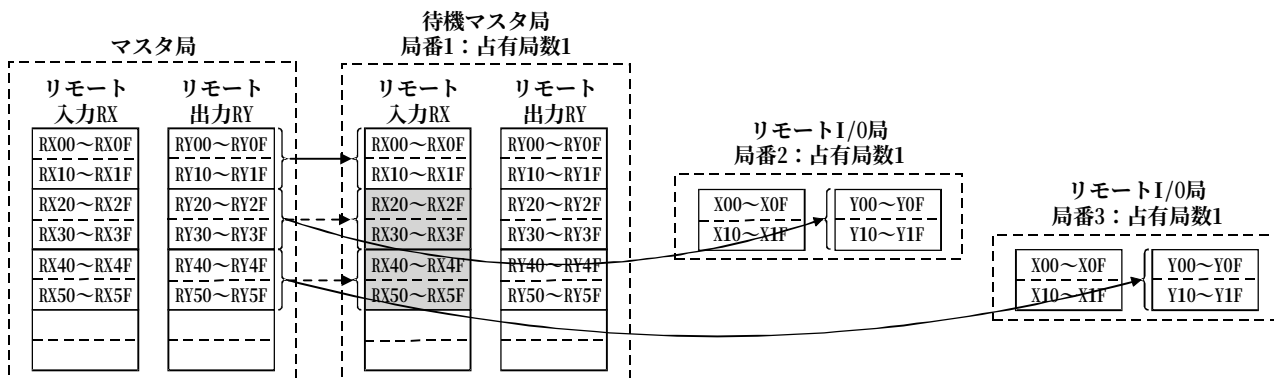
ポイント

ECP-CL2BDを待機マスタ局として使用する場合の組合せについては、“2.2.2項(1)”を参照してください。

(1) 待機マスタ機能使用時のリンクデータ伝送概要

待機マスタ機能使用時のリンクデータ伝送概要を下記に示します。

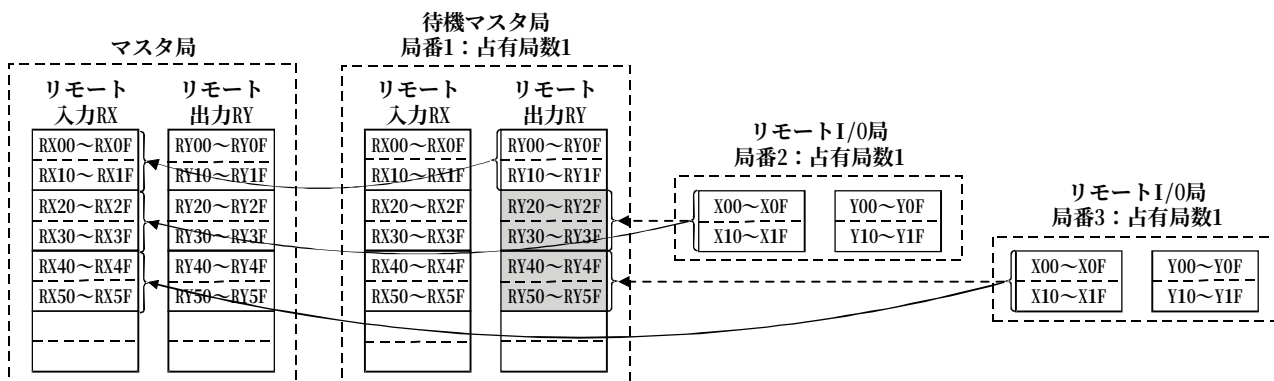
(a) マスタ局でデータリンク制御中の“マスタ局出力”



待機マスタ局のリモート入力RXに送られてくるマスタ局のデータ（網掛けの部分）は、マスタ局ダウン時、出力情報として使用されますので、シーケンスプログラムで他のデバイスに転送します。

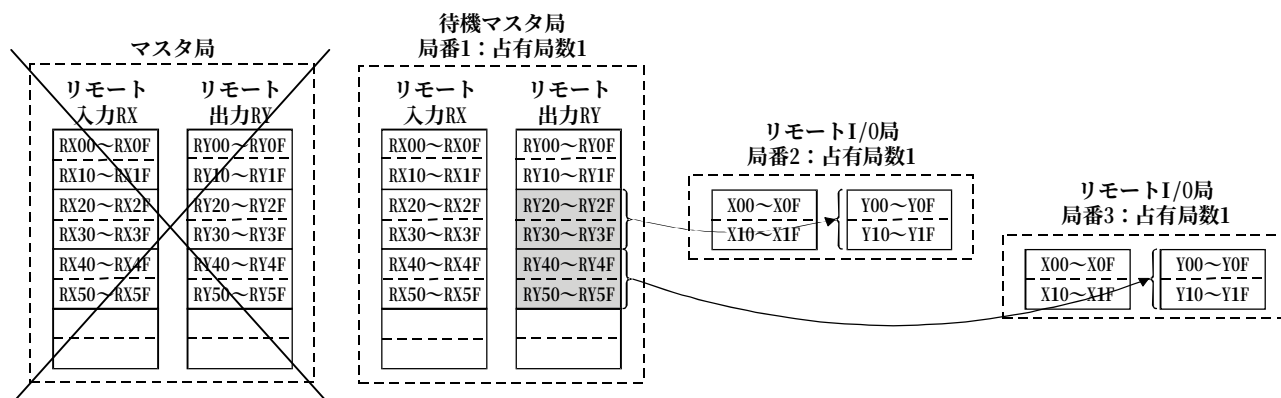
また、マスタ局ダウン時、その転送したデータを、シーケンスプログラムで待機マスタ局のリモート出力RYに転送します。

(b) マスタ局でデータリンク制御中の“マスタ局入力”



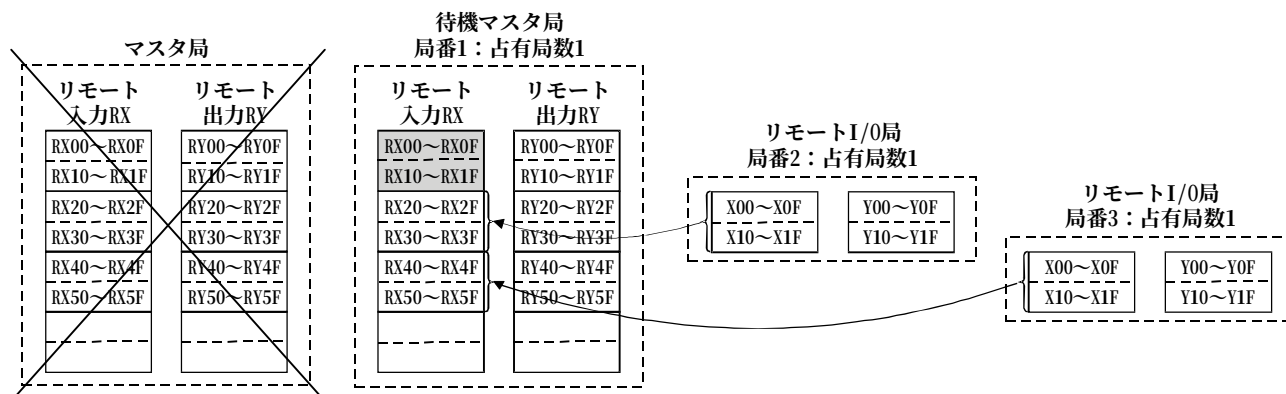
待機マスタ局のリモート出力RYに送られてくるリモートI/O局のデータは、待機マスタ局がローカル局動作時の入力情報として使用されているので、他のデバイスに転送する必要はありません。

(c) マスタ局ダウン→待機マスタ局でデータリンク制御中の“待機マスタ局出力”



シーケンスプログラムにより待機マスタ局のリモート出力RYに送られてきたデータが、出力情報としてリモートI/O局に送られます。

(d) マスタ局ダウン→待機マスタ局でデータリンク制御中の“待機マスタ局入力”



待機マスタ局の網掛け部分のデータは、ネットワークパラメータの“データリンク異常局設定”にしたがって、入力／保持されます。

(2) 設定方法

CC-Link Ver.2ユーティリティの<<パラメータ設定>>で設定します。
設定方法の詳細は、9.2.5項を参照してください。

(a) マスタ局の設定

- ① <<パラメータ設定>>の“局番”，“局種別”を設定します。

局番 : 0

局種別: マスタ局



- ② **その他設定** ボタンより“待機マスタ局番号”を設定します。

設定範囲 : 1~64 (ブランクは待機マスタ局の指定なし)

デフォルト: 0 (待機マスタ局の指定なし)



- ③ 局情報設定で待機マスタ局に設定する局番の“局種別”は“Ver.1インテリジェントデバイス局”または“Ver.2インテリジェントデバイス局”を選択します。

マスタ局の“モード設定”で設定したモードに合わせて選択してください。

(b) 待機マスタ局の設定

<<パラメータ設定>>の“局番”をマスタ局の“待機マスタ局番号”の番号に合わせ，“局種別”を“待機マスタ局”と設定します。

“モード設定”は，マスタ局の“モード設定”の内容に合わせます。



(3) 待機マスタ機能使用時の注意事項

- (a) 1つのデータリンクシステムに待機マスタ局は、1局しか存在できません。
- (b) 総局数は待機マスタ局も含めて64局であり、待機マスタ局の占有局数は、1または4局です。
- (c) 待機マスタ局が存在するシステムでは、局番64は設定しないでください。設定した場合、局番64は正常に通信できません。
- (d) 初期状態（パラメータ通信前）にマスタ局の異常を検出した場合、待機マスタ局へは行われません。
- (e) マスタ局ダウンで待機マスタ局へデータリンクの制御権は、自動的に切り換わりますが、サイクリック伝送データは切り換わりません。ユーザプログラムにより許可してください。
許可後、マスタ局異常検出前の情報を各リモート局に出力します。
- (f) マスタ局二重化機能は使用できません。
マスタ局から待機マスタ局への制御権の切換えは、一回のみ行われます。
このため、マスタ局ダウンで待機マスタ局へデータリンクの制御権が切り換わった後に待機マスタ局がダウンした場合は、CC-Linkシステムはデータリンクを停止します。（マスタ局が正常に動作していても、制御権は切り換わりません。）
- (g) マスタ局ダウンで待機マスタ局へデータリンクの制御権が切り換わったとき、待機マスタ局の局番がエラーになります。（SB0080, SW0080～SW0083の該当ビットがON）
待機マスタ局をエラー無効局に指定すれば、エラー検出を回避できます。
- (h) 待機マスタ局によるデータリンク中は、パラメータを更新できません。
- (i) マスタ局でデータリンク中に、電源を落とさずにマスタ局の端子台を外して元に戻すと、マスタ局、待機マスタ局ともにマスタ局として動作し、エラーとなります（“ERR.” LEDが点滅）。
- (j) シーケンサがマスタ局の場合、ECP-CL2BDは待機マスタ局に設定できません。

(4) 待機マスタ機能に関連したリンク特殊リレー／レジスタ(SB,SW)

待機マスタ機能に関連したリンク特殊リレーおよびリンク特殊レジスタについて説明します。

なお、リンク特殊リレー(SB)およびリンク特殊レジスタ(SW)は、バッファメモリに格納されています。

(a) リンク特殊リレー(SB)

待機マスタ機能に関連したリンク特殊リレー(SB)について説明します。

番号の()内の数値は、バッファメモリのアドレスおよびビット位置を示しています。

例. バッファメモリアドレス5E0_Hのビット0の場合
(5E0_H,b0)

表4.5 待機マスタ機能に関連したリンク特殊リレー一覧表

番 号	名 称	内 容	使用可否 (○：可，×：不可)	
			マスタ局	待機マスタ局
SB0001 (5E0 _H ,b1)	マスタ局切換え データリンク起動	待機マスタ局からマスタ局への出力情報を切り換えてデータリンクを起動する。 OFF：切換え指示なし ON：切換え指示あり	×	○
SB0042 (5E4 _H ,b2)	マスタ局切換え データリンク起動 受付状態	待機マスタ局からマスタ局へのデータリンク起動切換え指示の受付完了状態を示す。 OFF：未受付 ON：指示受付	×	○
SB0043 (5E4 _H ,b3)	マスタ局切換え データリンク起動 完了状態	待機マスタ局からマスタ局へのデータリンク起動切換え指示の受付完了状態を示す。 OFF：未完了 ON：切換え完了	×	○
SB0070 (5E7 _H ,b0)	マスタ局情報	データリンク状態を示す。 OFF：マスタ局によるデータリンク ON：待機マスタ局によるデータリンク	○	○
SB0071 (5E7 _H ,b1)	待機マスタ局情報	待機マスタ局の存在の有無を示す。 OFF：なし ON：あり	○	○

(b) リンク特殊レジスタ(SW)

待機マスタ機能に関連したリンク特殊レジスタ(SW)について説明します。

番号の()内の数値は、バッファメモリのアドレスを示しています。

表4.6 待機マスタ機能に関連したリンク特殊レジスタ一覧表

番 号	名 称	内 容	使用可否 (○：可，×：不可)	
			マスタ局	待機マスタ局
SW0043 (643 _H)	マスタ局切換え データリンク起動 結果	SB0001によるマスタ局切換えデータリンク起動指示の実行結果が格納される。 0：正常 0以外：エラーコードを格納する。(17.3.5項参照)	×	○
SW0073 (673 _H)	待機マスタ局番号	待機マスタ局の局番号を格納する。 1～64	○	○

- (5) 待機マスタ機能使用時のプログラム例
待機マスタ機能使用時のプログラム例を以下に示します。

```

void    Change_StanbyMaster()
{
    short        Counter;           //汎用カウンタ
    short        StNo;              //局番
    unsigned short DevType;         //デバイスタイプ
    short        DevNo;             //デバイスNo
    short        Size;              //送信データサイズ
    short        RecvBuf[10];       //受信用バッファ
    unsigned short ret;             //リターン値

    //SB1(切換え要求)をONする
    StNo = 0xFF;                    //局番を設定します
    DevType = 5;                    //デバイスタイプを設定します(SB:特M相当)
    DevNo = 0x1;                    //デバイスNoを設定します
    ret = mdDevSet(path,StNo,DevType,DevNo);
    if(ret!=0){
        printf("SB1 ON処理失敗 エラーコード:%x\n",ret);
        printf("何かキーを入力してください\n");
        getch();
        mdClose(path);
        exit(0);
    }

    for(Counter = 0;Counter < 100;Counter++){    //切換え完了確認
//SB(特SM相当)43を読み出します
        Size = 2;                    //送信するデータサイズを設定します
        StNo = 0xFF;                //局番を設定します
        DevType = 5;                //デバイスタイプを設定します(SB:特M相当)
        DevNo = 0x20;               //デバイスNoを設定します
        ret = mdReceive(path,StNo,DevType,DevNo,&Size,&RecvBuf[0]);
        if(ret!=0){
            printf("mdReceive[SB43読出し]処理失敗 エラーコード:%xYn";ret);
            printf("何かキーを入力してください\n");
            getch();
            mdClose(path);
            exit(0);
        }
        if((RecvBuf[0] & 0x0800)!=0)    //SB43がONならばループを抜けます
            break;
        Sleep(100);                  //100msウェイトします
    }
//タイムアウトの確認をします
    if(Counter>=100){
        printf("[SB43]ON確認タイムアウト\n");
    }
}

```

```

        printf("何かキーを入力してください\n");
        getch();
        mdClose(path);
        exit(0);
    }
//SB1(切換え要求)をONする
    StNo=0xFF;           //局番を設定します
    DevType=5;           //デバイスタイプを設定します(SB:特M相当)
    DevNo=0x1;           //デバイスNoを設定します
    ret=mdDevRst(path,StNo,DevType,DevNo);
    if(ret!=0){
        printf("SB1 OFF処理失敗 エラーコード:%x\n",ret);
        printf("何かキーを入力してください\n");
        getch();
        mdClose(path);
        exit(0);
    }

//SW(特SD相当)43[切換え結果]を読み出します。
    Size=2;              //送信するデータサイズを設定します
    StNo=0xFF;           //局番を設定します
    DevType=14;          //デバイスタイプを設定します(SD:特D)
    DevNo=43;            //デバイスNoを設定します
    ret=mdReceive(path,StNo,DevType,DevNo,&Size,&RecvBuf[0]);
    if(ret!=0){
        printf("mdReceive[SW43読出し]処理失敗 エラーコード:%x\n",ret);
        printf("何かキーを入力してください\n");
        getch();
        mdclose(path);
        exit(0);
    }

    if(RecvBuf[0]!=0){    //切換え結果が異常の場合は終了
        printf("待機マスタ切換えに失敗しました\n");
        printf("何かキーを入力してください\n");
        getch();
        mdclose(path);
        exit(0);
    }
}

```

ポイント

待機マスタ切換えのサンプルプログラムのpathパラメータは、他の処理で既に取り得られているものを使用します。(mdOpenで取得されるパス値に相当します。)

4 機能

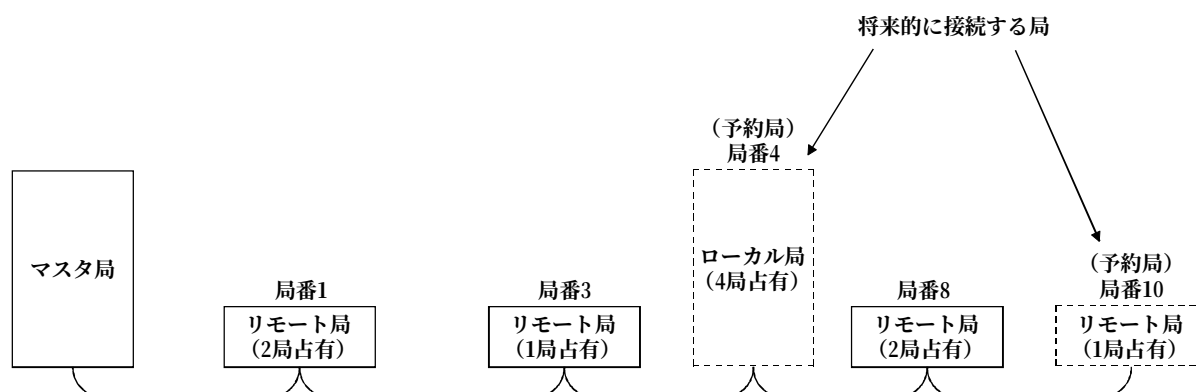
4.4 便利な使い方

ECP-CL2BDの便利な機能について説明します。

4.4.1 将来追加予定のユニットを含めてプログラムを作成する（予約局機能）

実際に接続されていない（将来的に接続する）リモート局、ローカル局、インテリジェントデバイス局および待機マスタ局を、マスタ局およびローカル局で“データリンク異常局”として取り扱われなくにする機能です。

マスタ局がリモートネット-Ver.2モードの場合、予約局の点数を0点に設定することができます。



ポイント
接続されているリモート局、ローカル局、インテリジェントデバイス局および待機マスタ局を予約局に指定すると、指定されたリモート局、ローカル局、インテリジェントデバイス局および待機マスタ局とはデータリンクできなくなります。

【設定方法】

CC-Link Ver.2ユーティリティの《パラメータ設定》で設定します。

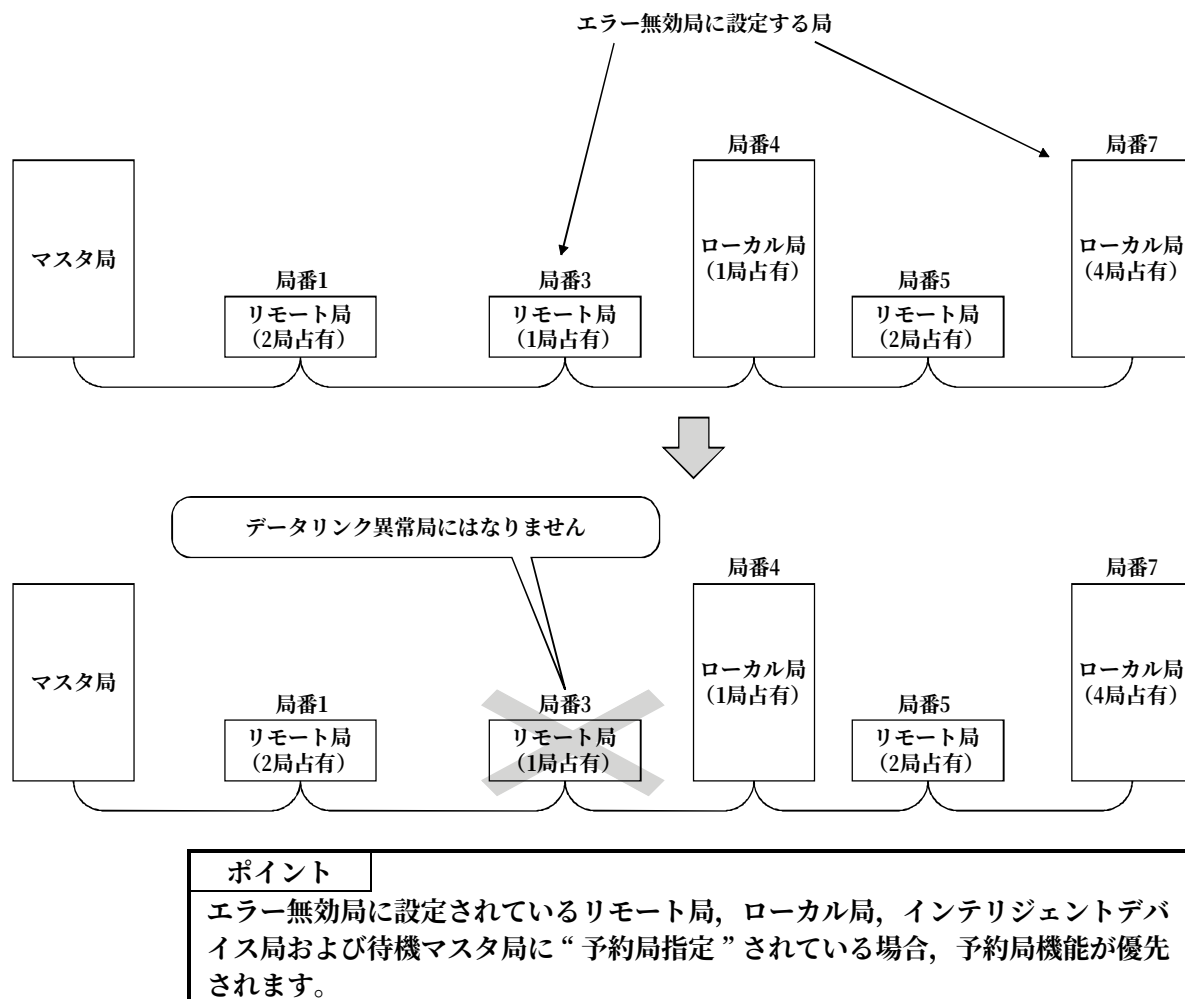
設定の詳細は、9.2.5項を参照してください。

4.4.2 システム稼働中にある局の電源をOFFするが、エラー検出させない（エラー無効局設定機能）

システム構成上電源OFFするリモート局、ローカル局、インテリジェントデバイス局および待機マスタ局を、ネットワークパラメータの設定により、マスタ局およびローカル局で“データリンク異常局”として取り扱われないようにする機能です。

ただし、エラー無効局に設定すると、異常が発生しても検出できなくなりますので注意して使用してください。

また、エラー無効局設定はネットワークパラメータで設定するため、オンライン中に変更することはできません。



【設定方法】

CC-Link Ver.2ユーティリティの《パラメータ設定》で設定します。

設定の詳細は、9.2.5項を参照してください。

4.4.3 各局ごとに動作確認したい（データリンクの停止／再起動）

CC-Link Ver.2ユーティリティにて、回線テスト（ハードウェア）、回線テスト（ソフトウェア）、ネットワークテストを行うことができます。
詳細については、9.2.8項を参照してください。

4.4.4 局番重複チェック

マスタ局起動時に、同じ局番のユニットがシステムの中に複数存在していないかチェックする機能です。

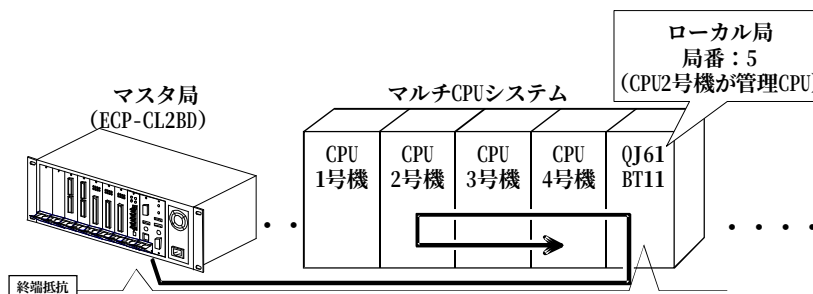
- ① 重複している場合は“ERR.”LEDが点灯、SW006A（スイッチ設定状態）にエラーコードが格納され、SB006A（スイッチ設定状態）がONします。
- ② スイッチ設定を正常に修正して再度データリンクすることで、“ERR.”LEDが消灯し、SW006Aのデータをクリアすることができます。

4.4.5 マルチCPUシステム対応

CC-Link Ver.2ユーティリティにて論理局番の設定を行うことにより、ECP-CL2BDを装着したFAコンピュータから、QJ61BT11(N)が装着されているマルチCPUシステムの任意のCPUに対してアクセスを行うことが可能です。

<アクセス例>

論理局番“ 65 ”を使用し、ECP-CL2BDを装着したFAコンピュータから、QJ61BT11(N)（管理CPUはCPU2号機）を経由しCPU4号機へアクセスを行うことが可能です。



【論理局番の設定】

CC-Link Ver.2ユーティリティ《相手先設定》にて論理局番の設定を行います。

《相手先設定》の詳細は、9.2.6項を参照してください。



ポイント

マルチCPUシステムへアクセスを行う場合、機能バージョンB以降のQJ61BT11(N)を使用してください。

機能バージョンAのQJ61BT11(N)は使用できません。

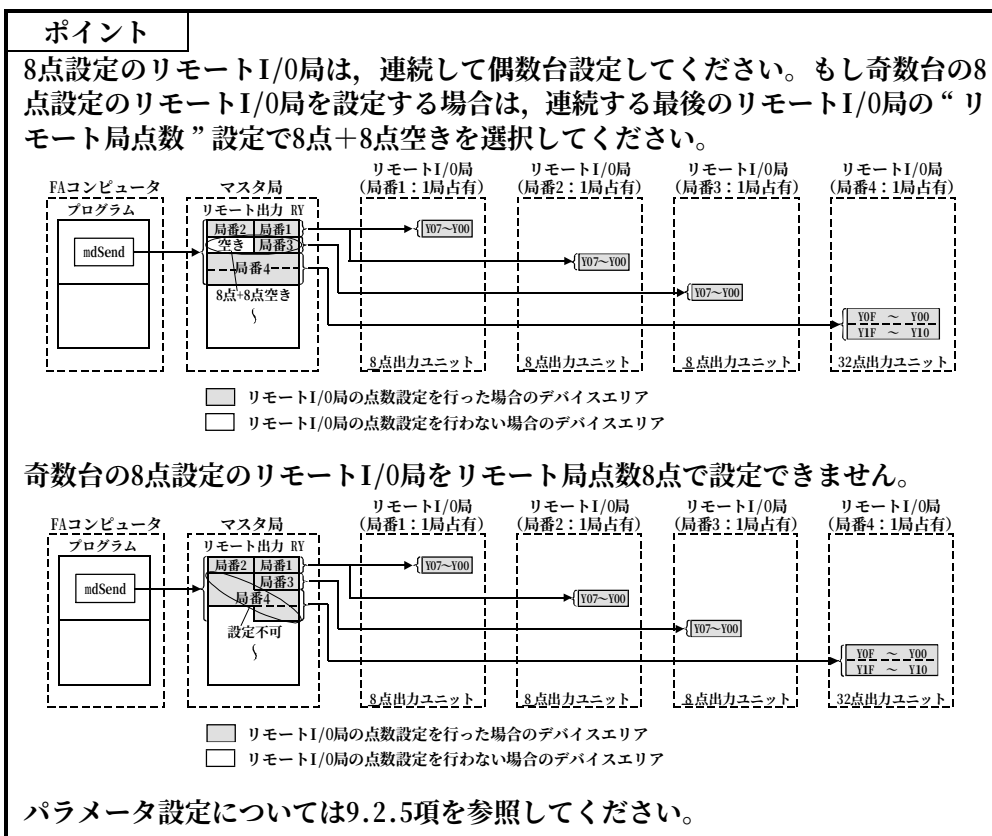
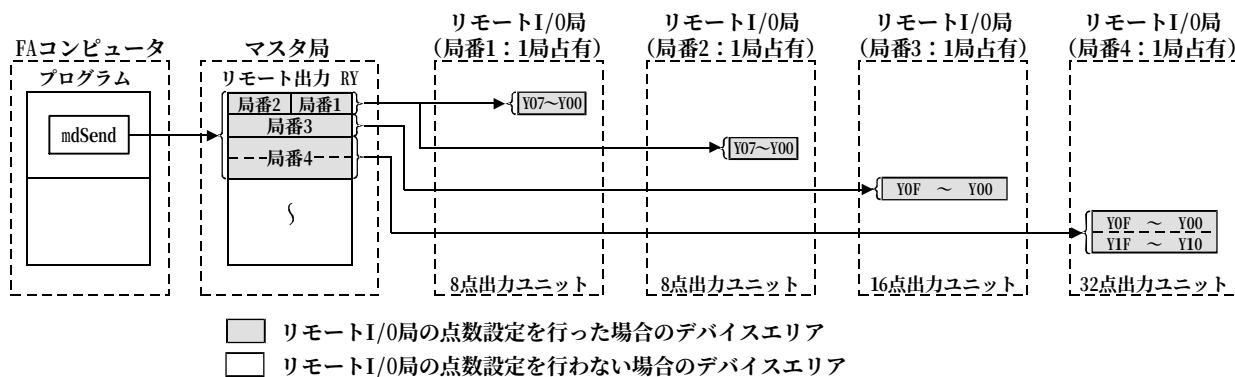
QJ61BT11(N)の詳細は、三菱電機株式会社にお問い合わせください。

4.4.6 リモートI/O局の空き点数を少なくする（リモートI/O局の点数設定）

リモートI/O局の点数を、リモートI/O局毎にパラメータで8点/16点/32点に設定できます。

これにより、CC-Linkシステムのリモートデバイスの割付けをする際に入出力で使用する点数分を確保するだけでよく、空き点数を少なくすることができ、デバイス点数を節約できます。

リモートI/O局の点数設定は、リモートネット-Ver.2モードのみで使用できます。



【設定方法】

CC-Link Ver.2ユーティリティの《パラメータ設定》で設定します。
設定の詳細については、9.2.5項を参照してください。

(1) リモートI/O局の点数設定時の注意事項

パラメータで設定されたリモートI/O局の点数設定は、実装されるリモートI/O局のI/O点数以上にしてください。実装されるリモートI/O局のI/O点数未満に設定した場合は、設定した点数以降の入出力は正常に動作しません。

4.4.7 サイクリック点数を拡張する（リモートネット-Ver.2モード，リモートネット-追加モード）

CC-Linkシステムのサイクリック点数を拡張させる機能です。

サイクリック点数を拡張する場合は，次の2つのモードから選択してください。

- ・リモートネット-Ver.2モード ……新たにシステムを構築する場合のモード
- ・リモートネット-追加モード ……既存のCC-Link Ver.1システムにVer.2対応子局を追加する場合のモード

1局あたりのサイクリック点数を，下表のとおりに拡張できます。

表4.7

		拡張サイクリック設定			
		1倍設定	2倍設定	4倍設定	8倍設定
1局占有	リモート入出力(RX,RY)	32点	32点	64点	128点
	リモートレジスタ(RWw,RWr)	4点	8点	16点	32点
2局占有	リモート入出力(RX,RY)	64点	96点	192点	384点
	リモートレジスタ(RWw,RWr)	8点	16点	32点	64点
3局占有	リモート入出力(RX,RY)	96点	160点	320点	640点
	リモートレジスタ(RWw,RWr)	12点	24点	48点	96点
4局占有	リモート入出力(RX,RY)	128点	224点	448点	896点
	リモートレジスタ(RWw,RWr)	16点	32点	64点	128点

備 考

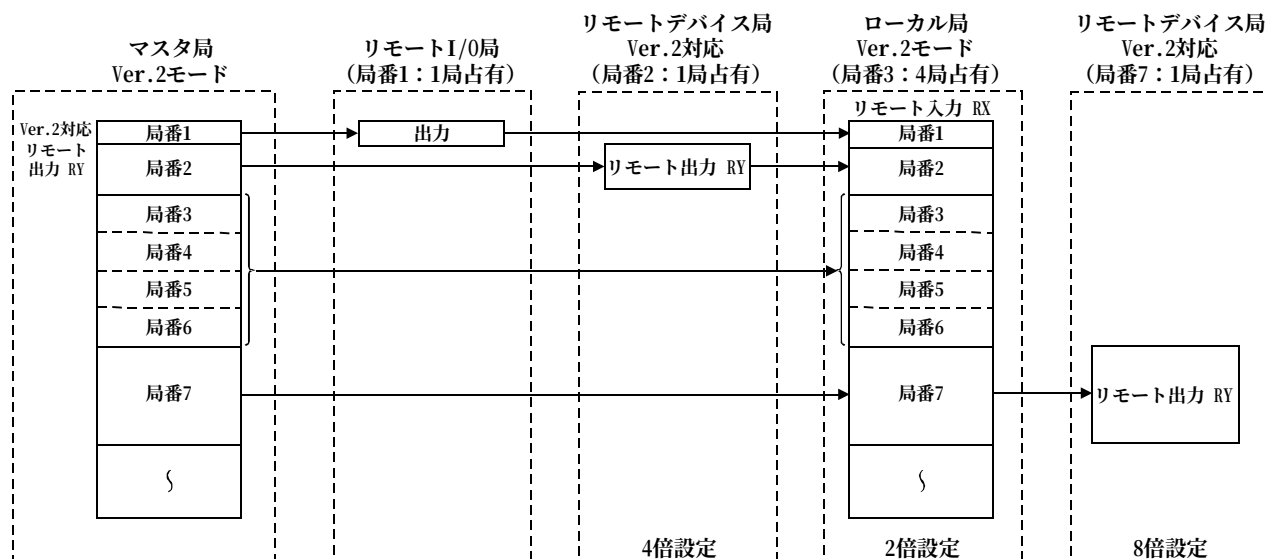
リモートネット-Ver.1モードではサイクリック点数を拡張できません。

(1) リモートネット-Ver.2モード

新たにシステムを構築することを目的としたモードです。

サイクリック点数を次のとおり拡張できます。

- ・1局あたり、最大RX/RV:128点, RWw/RWr:32点 (1局占有, 8倍設定の場合)
- ・CC-Linkネットワークあたり、最大RX/RV:8192点, RWw/RWr:2048点



【設定方法】

CC-Link Ver.2ユーティリティの《パラメータ設定》で設定します。

設定の詳細については、9.2.5項を参照してください。

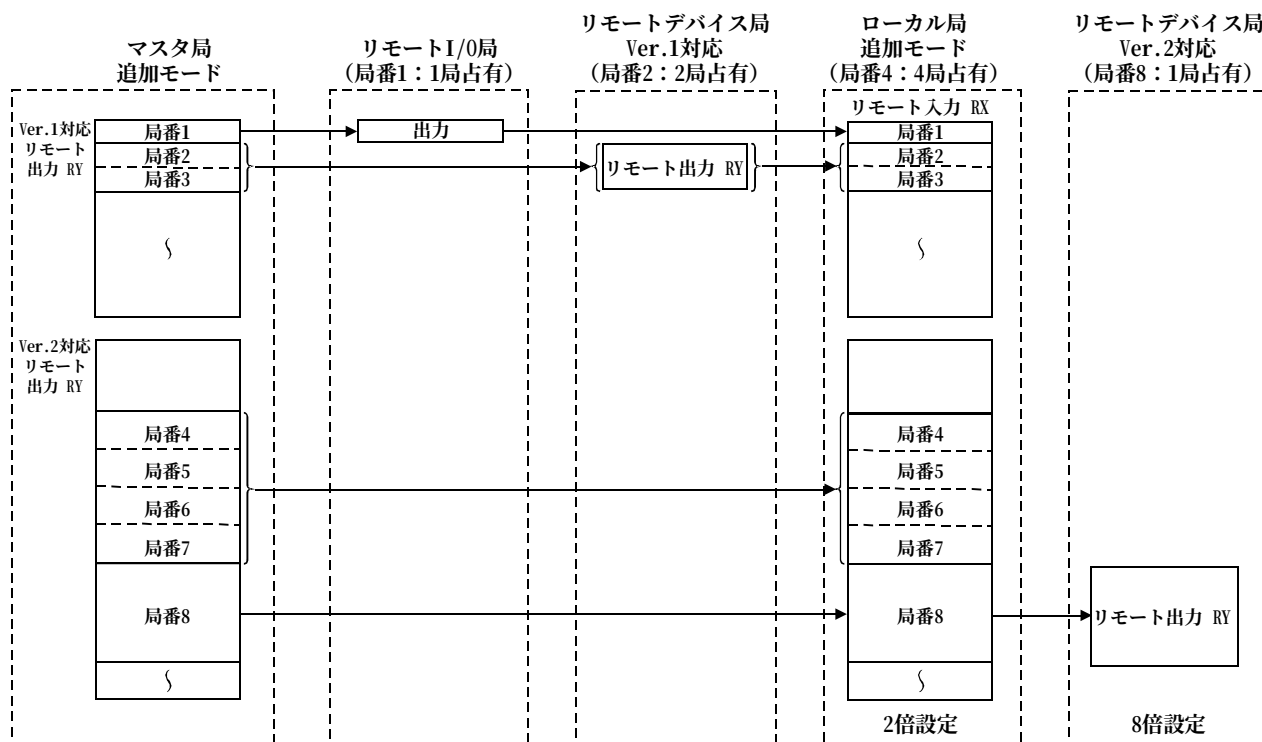
ポイント

- (1) リモートネット-Ver.2モードでは、予約局を0点に設定することが可能です。
- (2) リモートネット-Ver.2モードでは、リモートI/O局のRWw, RWrが0点に設定されます。シーケンサCPU側は、ワード点数を考慮して計算してください。

(2) リモートネット-追加モード

既存のCC-Link Ver.1システムが構築されており、そのシステムにVer.2対応子局を追加する場合を目的としたモードです。

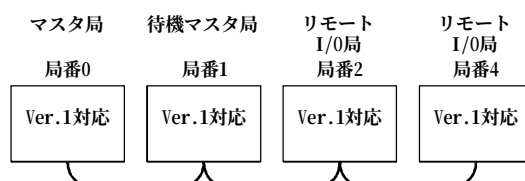
既存のシステムのプログラムが、そのまま流用できます。



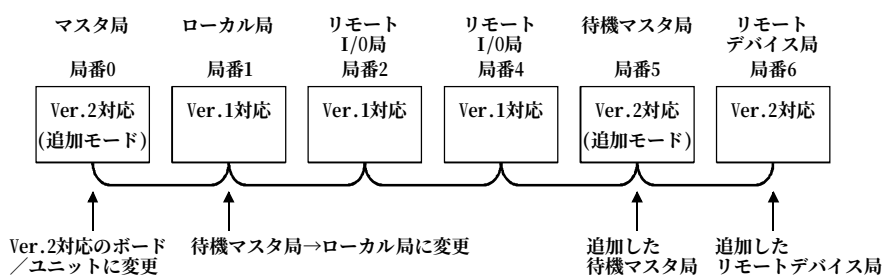
ポイント

- (1) 局番の若番にはVer.1対応子局，老番にはVer.2対応子局を設定してください。
前ページの例では，既存のCC-Link Ver.1システムが局番3まで使用しているため，Ver.2対応子局を局番4以降に追加しています。
- (2) リモートネット-追加モードは，既存のCC-Link Ver.1システムにVer.2対応子局を追加する場合を想定しています。
Ver.2対応子局の局番変更や局間にVer.2対応子局を追加する場合は，リモートネット-Ver.2モードで構築してください。
- (3) リモートネット-追加モードでは，I/O局の点数設定，予約局の0点設定は行えません。
- (4) リモートネット-追加モードにおいて，将来的にVer.1対応子局を追加する可能性がある場合は，Ver.1対応子局の後に予約局設定をすることで，システムの拡張がしやすくなります。
- (5) 待機マスタ局が存在するCC-Link Ver.1システムを，リモートネット-追加モードにするときは，以下の変更が必要になります。
 - ・マスタ局を，Ver.2対応のボードまたはユニットに変更する。
 - ・新規の待機マスタ局として，Ver.2対応のボードまたはユニットを追加する。
 - ・新規の待機マスタ局の局番を，Ver.1対応の子局より大きい局番に設定する。（パラメータで設定）
 - ・従来の待機マスタ局を，ローカル局に変更する。（パラメータで設定）

(変更前のCC-Linkシステム)



(変更後のCC-Linkシステム：リモートネット-追加モード)



【設定方法】

CC-Link Ver.2ユーティリティの《パラメータ設定》で設定します。
設定の詳細については，9.2.5項を参照してください。

(3) サイクリック点数拡張設定時の注意事項

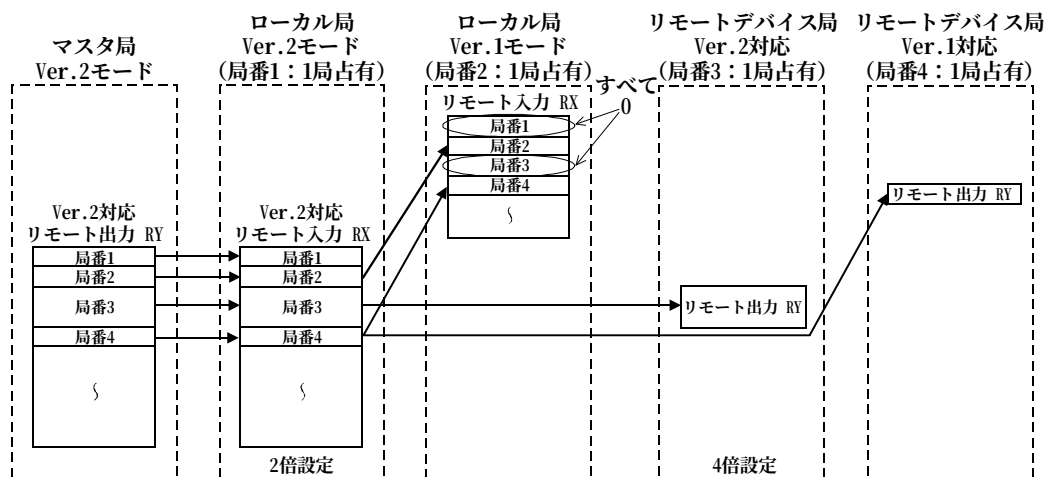
(a) システム構成可否

各局におけるサイクリック伝送の可否を下表に示します。

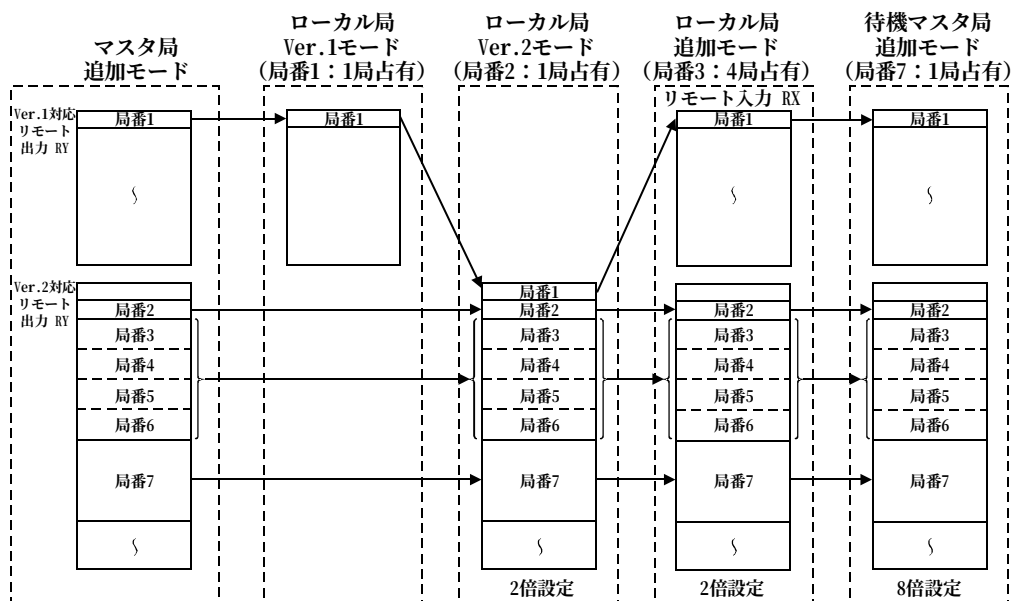
マスタ局 \ 子局		ECP-CL2BD Q80BD-J61BT11N Q81BD-J61BT11 QJ61BT11N						A80BD-J61BT11, A80BD-J61BT13, QJ61BT11*4 AJ61BT11, A1SJ61BT11, AJ61QBT11, A1SJ61QBT11		インテリ ジェント デバイス局		リモート局		
		ローカル局			待機マスタ局			ローカル局	待機マスタ局					
		Ver.2 モード	追加 モード	Ver.1 モード	Ver.2 モード	追加 モード	Ver.1 モード	Ver.1 モード	Ver.1 モード	Ver.2 対応	Ver.1 対応	Ver.2 対応	Ver.1 対応	Ver.1 対応
ECP-CL2BD Q80BD-J61BT11N Q81BD-J61BT11 QJ61BT11N	Ver.2 モード	○	×	△*1	△*3	×	×	△*1	×	○	○	○	○	○
	追加 モード	○*2	○	△*1	×	△*3	×	△*1	×	○	○	○	○	○
	Ver.1 モード	×	×	○	×	×	△*3	○	△*3	×	○	×	○	○
A80BD-J61BT11 QJ61BT11*4	Ver.1 モード	×	×	○	×	×	△*3	○	△*3	×	○	×	○	○

○:サイクリック伝送可能, △:条件付サイクリック伝送可能, ×:サイクリック伝送不可

*1: マスタ局がECP-CL2BDのリモートネット-Ver.2モードまたはリモートネット-追加モードで、ローカル局がQJ61BT11Nのリモートネット-Ver.1モードまたはQJ61BT11の場合はローカル局でマスタ局と交信できますが、Ver.2対応局のデータは確認できません。



＊2：マスタ局がQJ6BT11Nのリモートネット追加モードで、ローカル局がQJ6BT11NのリモートネットVer.2モードの場合は、下図に示すように他局のデータを確認できます。



＊3：CC-Link Ver.1ボードまたはECP-CL2BDを待機マスタ局に設定した場合、CC-Link Ver.1ボードまたはECP-CL2BDをマスタ局に設定してください。
マスタ局と待機マスタ局との組合せについては、2.2.2項(1)を参照してください。

＊4：リモートネット-Ver.2モード，リモートネット-追加モードは使用できません。

(b) 送受信の可否

サイクリックデータの送受信可否を下表に示します。

送信局 \ 受信局				ECP-CL2BD Q80BD-J61BT11N Q81BD-J61BT11 QJ61BT11N							
				マスタ局						ローカル局	
				Ver.2モード		追加モード		Ver.1モード		Ver.2モード	
				Ver.2 対応 エリア	Ver.1 対応 エリア	Ver.2 対応 エリア	Ver.1 対応 エリア	Ver.2 対応 エリア	Ver.1 対応 エリア	Ver.2 対応 エリア	Ver.1 対応 エリア
ECP-CL2BD Q80BD-J61BT11N Q81BD-J61BT11 QJ61BT11N	マスタ局	Ver.2 モード	Ver.2対応エリア	—	—	—	—	—	—	○	—
			Ver.1対応エリア	—	—	—	—	—	—	—	—
		追加 モード	Ver.2対応エリア	—	—	—	—	—	—	○	—
			Ver.1対応エリア	—	—	—	—	—	—	○	—
		Ver.1 モード	Ver.2対応エリア	—	—	—	—	—	—	—	—
			Ver.1対応エリア	—	—	—	—	—	—	×	—
	ローカル局	Ver.2 モード	Ver.2対応エリア	○	—	○	×	—	×	○	—
			Ver.1対応エリア	—	—	—	—	—	—	—	—
		追加 モード	Ver.2対応エリア	—	—	○	×	—	—	○	—
			Ver.1対応エリア	—	—	—	—	—	—	—	—
		Ver.1 モード	Ver.2対応エリア	—	—	—	—	—	—	—	—
			Ver.1対応エリア	○	—	×	○	—	○	○	—
A80BD-J61BT11 QJ61BT11	マスタ局	Ver.1対応		—	—	—	—	—	—	×	—
A80BD-J61BT11 A80BD-J61BT13 QJ61BT11	ローカル局	Ver.1対応		○	—	×	○	—	○	○	—
インテリジェントデバイス局			Ver.2対応	○	—	○	×	—	×	○	—
			Ver.1対応	○	—	×	○	—	○	○	—
リモートデバイス局			Ver.2対応	○	—	○	×	—	×	○	—
			Ver.1対応	○	—	×	○	—	○	○	—
リモートI/O局			Ver.1対応	○	—	×	○	—	○	○	—

4 機 能

ECP-CL2BD Q80BD-J61BT11N Q81BD-J61BT11 QJ61BT11N				A80BD-J61BT11 QJ61BT11	A80BD-J61BT11 A80BD-J61BT13 QJ61BT11	インテリジェント デバイス局		リモート デバイス局		リモート I/O局
ローカル局				マスタ局	ローカル局					
追加モード		Ver.1モード		Ver.1 対応	Ver.1 対応	Ver.2 対応	Ver.1 対応	Ver.2 対応	Ver.1 対応	Ver.1 対応
Ver.2 対応 エリア	Ver.1 対応 エリア	Ver.2 対応 エリア	Ver.1 対応 エリア							
—	—	—	○	—	○	○	○	○	○	○
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
○	×	—	—	—	×	○	×	○	×	×
×	○	—	○	—	○	×	○	×	○	○
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	○	—	○	—	○	—	○	○
○	—	—	×	×	×	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
○	×	—	×	×	×	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
×	○	—	○	○	○	—	—	—	—	—
×	×	—	○	—	○	×	○	×	○	○
×	○	—	○	○	○	—	—	—	—	—
○	×	—	×	×	×	—	—	—	—	—
×	○	—	○	○	○	—	—	—	—	—
○	×	—	×	×	×	—	—	—	—	—
×	○	—	○	○	○	—	—	—	—	—
×	○	—	○	○	○	—	—	—	—	—

○:サイクリック伝送可能, ×:サイクリック伝送不可, —:仕様上データリンク不可
またはモード上使用しない

- (4) パラメータ設定と実装されている点数に不整合がある場合
 マスタ局に設定されているパラメータの拡張サイクリック設定と実際接続されている各局のリンク点数に不整合があった場合、マスタ局のECP-CL2BDはSW0069にエラーコードを格納します。
 また、各局の整合状態をSW009Cに格納します。
 SW0069にエラーコードが格納された場合、パラメータ設定を見直してください。

ポイント	
リンク特殊レジスタ(SW)の詳細については、17.3.4項を参照してください。	

- (5) マスターローカル局／待機マスタ局間のモードに関する注意事項
 以下の設定時は、ローカル局／待機マスタ局でエラー（エラーコード：B3A0）となります。
- ・マスタ局のモードと、待機マスタ局のモードが異なる場合
 - ・マスタ局がリモートネット-Ver.1モードのときに、ローカル局の設定がリモートネット-Ver.2モードまたはリモートネット-追加モードに設定された場合
 - ・マスタ局がリモートネット-Ver.2モードのときに、ローカル局がリモートネット-追加モードの場合

エラーが発生した場合は、マスタ局／ローカル局／待機マスタ局のパラメータのモードを正しく設定し直してください。

4 機 能

4.5 トランジェント伝送するための使い方

トランジェント伝送するための使い方について説明します。

4.5.1 トランジェント伝送を行う（関数）

トランジェント伝送用の関数として、以下の関数が使用できます。

対象局	命 令	内 容
マスタ局, ローカル局, インテリジェントデバイス局	mdReceive	指定局のバッファメモリまたは, 指定局のシーケンサCPUデバイスからデータを読み出します。
	mdSend	指定局のバッファメモリまたは, 指定局のシーケンサCPUデバイスにデータを書き込みます。
ローカル局	mdRandR	指定局のランダムに指定するシーケンサCPUデバイスからデータを読み出します。
	mdRandW	指定局のランダムに指定するシーケンサCPUデバイスにデータを書き込みます。
	mdDevSet	指定局のシーケンサCPUデバイス（ビットデバイス）をセットします。
	mdDevRst	指定局のシーケンサCPUデバイス（ビットデバイス）をリセットします。

備 考

関数は、他局に対して実行した場合にのみトランジェント伝送となります。

5 データリンク処理時間

リンクスキャンタイム、伝送遅れ時間などのデータリンク処理時間について説明します。

5.1 リンクスキャンタイム

CC-Linkのリンクスキャンタイムの計算式を示します。

【リンクスキャンタイム(LS)】

$$LS = BT\{29.4 + (NI \times 4.8) + (NW \times 9.6) + (N \times 32.4) + (ni \times 4.8) + (nw \times 9.6)\} + ST + F \quad [\mu s]$$

BT：定数（伝送速度）

伝送速度	156kbps	625kbps	2.5Mbps	5Mbps	10Mbps
BT	51.2	12.8	3.2	1.6	0.8

NI：a,b,cの中で最終局番

（占有局数を含み予約局は除く、ただし、8の倍数とする）

a：リモートI/O局の合計占有局数

b：リモートデバイス局の合計占有局数

c：ローカル局、待機マスタ局、インテリジェントデバイス局の合計占有局数

NW：b,cの中で最終局番

（占有局数を含み予約局は除く、ただし、8の倍数とする）

最終局番	1～8	9～16	17～24	25～32	33～40	41～48	49～56	57～64
NI,NW	8	16	24	32	40	48	56	64

N：接続台数（予約局を除く）

ni：a+b+c（予約局を除く）

nw：b+c（予約局を除く）

ST：定数

（①～③の中で一番大きい値とする。ただし、b=0のときは②を、c=0のときは③を無視する）

① $800 + (a \times 15)$

② $900 + (b \times 50)$

③ $c \leq 26$ の場合： $1200 + (c \times 100)$

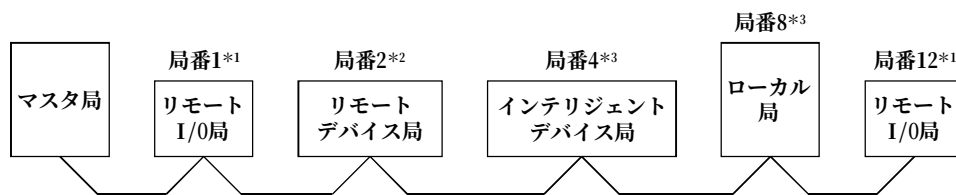
$c > 26$ の場合： $3700 + \{(c - 26) \times 25\}$

F：復列処理時間 {交信異常局（エラー無効局、一時エラー無効局を含む）が存在しているときのみ}

交信異常局数 $\times 48 \times BT \times$ （リトライ回数）

5 データリンク処理時間

(例) 下記のシステム構成例で、伝送速度が10Mbpsの場合（交信異常局およびトランジェント伝送がないとき）



*1：1局占有 *2：2局占有 *3：4局占有

BT=0.8 ST=2000
 NI=12→16 ①800+(2×15)=830
 NW=11→16 ②900+(2×50)=1000
 N=5 ③1200+(8×100)=2000
 ni=12 a=2, b=2, c=8
 nw=10

$$\begin{aligned}
 LS &= 0.8\{29.4 + (16 \times 4.8) + (16 \times 9.6) + (5 \times 32.4) + (12 \times 4.8) + \\
 &\quad (10 \times 9.6)\} + 2000 \\
 &= 2556.2 \text{ } [\mu\text{s}] \\
 &= 2.56 \text{ } [\text{ms}]
 \end{aligned}$$

5 データリンク処理時間

5.2 サイクリック伝送処理時間

サイクリック伝送により、リモート入力(RX)、リモート出力(RY)、リモートレジスタ(RWw,RWr)の情報が送受信されときの伝送処理時間を示します。

伝送遅れ時間を求めるときは、本節に示すサイクリック伝送処理時間に以下の処理時間を加える必要があります。

- ・ 読出し／書込みの実行周期時間
- ・ md関数の自局アクセスの処理時間（ポイント参照）

ポイント			
md関数の自局アクセスの処理時間は、FAコンピュータの性能、負荷状況などにより異なります。 下表にCeleronM(600MHz)搭載のFAコンピュータでの処理時間の一例を示します。			
自局アクセス処理時間（CeleronM(600MHz)搭載のFAコンピュータ）			
md関数 \ アクセスサイズ	2バイト	512バイト	1024バイト
一括読出し(mdReceive)	0.1ms	0.2ms	0.3ms
一括書込み(mdSend)	0.1ms	0.1ms	0.2ms

5.2.1 マスタ局（ECP-CL2BD）⇔リモートI/O局

- (1) マスタ局（ECP-CL2BD）(RX)←リモートI/O局（入力）
リモートI/O局に信号が入力されてからマスタ局（ECP-CL2BD）上のRXがON(OFF)するまでの時間の計算式を示します。

【計算式】

[通常値]

$$LS \times 1 + \text{リモートI/O局応答時間} \text{ [ms]} \quad (*1)$$

LS：リンクスキャンタイム（5.1節参照）

(例) リンクスキャンタイム3ms, リモートI/O局応答時間1.5msの場合

$$LS \times 1 + \text{リモートI/O局応答時間} \text{ [ms]}$$

$$= 3 \times 1 + 1.5$$

$$= 4.5 \text{ [ms]}$$

[最大値]

$$LS \times 2 + \text{リモートI/O局応答時間} \text{ [ms]} \quad (*1)$$

LS：リンクスキャンタイム（5.1節参照）

(例) リンクスキャンタイム3ms, リモートI/O局応答時間1.5msの場合

$$LS \times 2 + \text{リモートI/O局応答時間} \text{ [ms]}$$

$$= 3 \times 2 + 1.5$$

$$= 7.5 \text{ [ms]}$$

*1：md関数にてECP-CL2BD上のRXを読み出す場合、md関数の自局アクセスの処理時間を加える必要があります。

- (2) マスタ局 (ECP-CL2BD) (RY)→リモートI/O局 (出力)
マスタ局 (ECP-CL2BD) 上のRYをON(OFF)してからリモートI/O局の出力がON(OFF)するまでの時間の計算式を示します。

【計算式】

[通常値]

$$LS \times 1 + \text{リモートI/O局応答時間} \text{ [ms]} \quad (*2)$$

LS: リンクスキャンタイム (5.1節参照)

(例) リンクスキャンタイム3ms, リモートI/O局応答時間1.5msの場合

$$\begin{aligned} &LS \times 1 + \text{リモートI/O局応答時間} \text{ [ms]} \\ &= 3 \times 1 + 1.5 \\ &= 4.5 \text{ [ms]} \end{aligned}$$

[最大値]

$$LS \times 2 + \text{リモートI/O局応答時間} \text{ [ms]} \quad (*2)$$

LS: リンクスキャンタイム (5.1節参照)

(例) リンクスキャンタイム3ms, リモートI/O局応答時間1.5msの場合

$$\begin{aligned} &LS \times 2 + \text{リモートI/O局応答時間} \text{ [ms]} \\ &= 3 \times 2 + 1.5 \\ &= 7.5 \text{ [ms]} \end{aligned}$$

*2: md関数にてECP-CL2BD上にRYを書き込む場合, md関数の自局アクセスの処理時間を加える必要があります。

5 データリンク処理時間

5.2.2 マスタ局 (ECP-CL2BD) ⇔ リモートデバイス局 (Ver.2対応子局の場合)

- (1) マスタ局 (ECP-CL2BD) (RX) ← リモートデバイス局 (RX)
リモートデバイス局に信号が入力されてからマスタ局 (ECP-CL2BD) 上のRXがON(OFF)するまでの時間の計算式を示します。

【計算式】

【通常値】

$$LS \times (1 \times (2 \times n - 1) + 1) + \text{リモートデバイス局処理時間} \text{ [ms]} \quad (*1)$$

LS: リンクスキャンタイム (5.1節参照)

n: 拡張サイクリック設定 (n倍設定)

ただし, Ver.1対応子局の場合は, n=1で計算する。

- (例) リンクスキャンタイム3ms, 拡張サイクリック設定“2倍設定”,
リモートデバイス局処理時間1.5msの場合

$$\begin{aligned} & LS \times (1 \times (2 \times n - 1) + 1) + \text{リモートデバイス局処理時間} \text{ [ms]} \\ &= 3 \times (1 \times (2 \times 2 - 1) + 1) + 1.5 \\ &= 13.5 \text{ [ms]} \end{aligned}$$

【最大値】

$$LS \times (2 \times (2 \times n - 1) + 1) + \text{リモートデバイス局処理時間} \text{ [ms]} \quad (*1)$$

LS: リンクスキャンタイム (5.1節参照)

n: 拡張サイクリック設定 (n倍設定)

ただし, Ver.1対応子局の場合は, n=1で計算する。

- (例) リンクスキャンタイム3ms, 拡張サイクリック設定“2倍設定”,
リモートデバイス局処理時間1.5msの場合

$$\begin{aligned} & LS \times (2 \times (2 \times n - 1) + 1) + \text{リモートデバイス局処理時間} \text{ [ms]} \\ &= 3 \times (2 \times (2 \times 2 - 1) + 1) + 1.5 \\ &= 22.5 \text{ [ms]} \end{aligned}$$

*1: md関数にてECP-CL2BD上のRXを読み出す場合, md関数の自局アクセスの処理時間を加える必要があります。

ポイント
md関数の自局アクセスの処理時間は, FAコンピュータの性能, 負荷状況などにより異なります。 処理時間については, 5.2節のポイントを参照してください。

- (2) マスタ局 (ECP-CL2BD) (RY)→リモートデバイス局(RY)
マスタ局 (ECP-CL2BD) 上のRYをON(OFF)してからリモートデバイス局の出力がON(OFF)するまでの時間の計算式を示します。

【計算式】

[通常値]

$$LS \times (1 \times (2 \times n - 1) + 1) + \text{リモートデバイス局処理時間} \text{ [ms]} \quad (*2)$$

LS：リンクスキャンタイム (5.1節参照)

n：拡張サイクリック設定 (n倍設定)

ただし、Ver.1対応子局の場合は、n=1で計算する。

- (例) リンクスキャンタイム3ms, 拡張サイクリック設定“2倍設定”,
リモートデバイス局処理時間1.5msの場合

$$\begin{aligned} &LS \times (1 \times (2 \times n - 1) + 1) + \text{リモートデバイス局処理時間} \text{ [ms]} \\ &= 3 \times (1 \times (2 \times 2 - 1) + 1) + 1.5 \\ &= 13.5 \text{ [ms]} \end{aligned}$$

[最大値]

$$LS \times (2 \times (2 \times n - 1) + 1) + \text{リモートデバイス局処理時間} \text{ [ms]} \quad (*2)$$

LS：リンクスキャンタイム (5.1節参照)

n：拡張サイクリック設定 (n倍設定)

ただし、Ver.1対応子局の場合は、n=1で計算する。

- (例) リンクスキャンタイム3ms, 拡張サイクリック設定“2倍設定”,
リモートデバイス局処理時間1.5msの場合

$$\begin{aligned} &LS \times (2 \times (2 \times n - 1) + 1) + \text{リモートデバイス局処理時間} \text{ [ms]} \\ &= 3 \times (2 \times (2 \times 2 - 1) + 1) + 1.5 \\ &= 22.5 \text{ [ms]} \end{aligned}$$

*2：md関数にてECP-CL2BD上にRYを書き込む場合、md関数の自局アクセスの処理時間を加える必要があります。

- (3) マスタ局 (ECP-CL2BD) (RWr) ← リモートデバイス局 (RWr)
 リモートデバイス局に信号が入力されてからマスタ局 (ECP-CL2BD) 上の RWr が
 変更されるまでの時間の計算式を示します。

【計算式】

[通常値]

$$LS \times (1 \times (2 \times n - 1) + 1) + \text{リモートデバイス局処理時間} \text{ [ms]} \quad (*3)$$

LS : リンクスキャンタイム (5.1節参照)

n : 拡張サイクリック設定 (n倍設定)

ただし, Ver.1対応子局の場合は, n=1で計算する。

- (例) リンクスキャンタイム3ms, 拡張サイクリック設定“2倍設定”,
 リモートデバイス局処理時間1.5msの場合

$$\begin{aligned} & LS \times (1 \times (2 \times n - 1) + 1) + \text{リモートデバイス局処理時間} \text{ [ms]} \\ &= 3 \times (1 \times (2 \times 2 - 1) + 1) + 1.5 \\ &= 13.5 \text{ [ms]} \end{aligned}$$

[最大値]

$$LS \times (2 \times (2 \times n - 1) + 1) + \text{リモートデバイス局処理時間} \text{ [ms]} \quad (*3)$$

LS : リンクスキャンタイム (5.1節参照)

n : 拡張サイクリック設定 (n倍設定)

ただし, Ver.1対応子局の場合は, n=1で計算する。

- (例) リンクスキャンタイム3ms, 拡張サイクリック設定“2倍設定”,
 リモートデバイス局処理時間1.5msの場合

$$\begin{aligned} & LS \times (2 \times (2 \times n - 1) + 1) + \text{リモートデバイス局処理時間} \text{ [ms]} \\ &= 3 \times (2 \times (2 \times 2 - 1) + 1) + 1.5 \\ &= 22.5 \text{ [ms]} \end{aligned}$$

*3 : md関数にてECP-CL2BD上のRWrを読み出す場合, md関数の自局アクセスの処理時間を加える必要があります。

- (4) マスタ局 (ECP-CL2BD) (RWw)→リモートデバイス局(RWw)
 マスタ局 (ECP-CL2BD) 上のRWwを変更してからリモートデバイス局のデータが
 更されるまでの時間の計算式を示します。

【計算式】

[通常値]

$$LS \times (1 \times (2 \times n - 1) + 1) + \text{リモートデバイス局処理時間} \text{ [ms]} \quad (*4)$$

LS：リンクスキャンタイム (5.1節参照)

n：拡張サイクリック設定 (n倍設定)

ただし、Ver.1対応子局の場合は、n=1で計算する。

- (例) リンクスキャンタイム3ms, 拡張サイクリック設定“2倍設定”,
 リモートデバイス局処理時間1.5msの場合

$$\begin{aligned} &LS \times (1 \times (2 \times n - 1) + 1) + \text{リモートデバイス局処理時間} \text{ [ms]} \\ &= 3 \times (1 \times (2 \times 2 - 1) + 1) + 1.5 \\ &= 13.5 \text{ [ms]} \end{aligned}$$

[最大値]

$$LS \times (2 \times (2 \times n - 1) + 1) + \text{リモートデバイス局処理時間} \text{ [ms]} \quad (*4)$$

LS：リンクスキャンタイム (5.1節参照)

n：拡張サイクリック設定 (n倍設定)

ただし、Ver.1対応子局の場合は、n=1で計算する。

- (例) リンクスキャンタイム3ms, 拡張サイクリック設定“2倍設定”,
 リモートデバイス局処理時間1.5msの場合

$$\begin{aligned} &LS \times (2 \times (2 \times n - 1) + 1) + \text{リモートデバイス局処理時間} \text{ [ms]} \\ &= 3 \times (2 \times (2 \times 2 - 1) + 1) + 1.5 \\ &= 22.5 \text{ [ms]} \end{aligned}$$

- *4：md関数にてECP-CL2BD上にRWwを書き込む場合、md関数の自局アクセスの処
 理時間を加える必要があります。

5 データリンク処理時間

5.2.3 マスタ局 (ECP-CL2BD) ⇄ ローカル局 (シーケンサCPU) (Ver.2対応子局の場合)

- (1) マスタ局 (ECP-CL2BD) (RX) ← ローカル局 (シーケンサCPU) (RY)
ローカル局CPUのデバイスをON(OFF)してからマスタ局 (ECP-CL2BD) 上のRXが
ON(OFF)するまでの時間の計算式を示します。

【計算式】

[通常値]

$$LS \times (1 \times (2 \times n - 1) + 1) + SL \text{ [ms]} \quad (*1)$$

LS: リンクスキャンタイム (5.1節参照)

SL: ローカル局シーケンスプログラムのスキャンタイム

n: 拡張サイクリック設定(n倍設定)

ただし, Ver.1対応子局の場合は, n=1で計算する。

- (例) リンクスキャンタイム3ms, 拡張サイクリック設定“2倍設定”,
ローカル局のシーケンススキャンタイム10msの場合

$$LS \times (1 \times (2 \times n - 1) + 1) + SL \text{ [ms]}$$

$$= 3 \times (1 \times (2 \times 2 - 1) + 1) + 10$$

$$= 22 \text{ [ms]}$$

[最大値]

$$LS \times (2 \times (2 \times n - 1) + 1) + SL \text{ [ms]} \quad (*1)$$

LS: リンクスキャンタイム (5.1節参照)

n: 拡張サイクリック設定 (n倍設定)

ただし, Ver.1対応子局の場合は, n=1で計算する。

- (例) リンクスキャンタイム3ms, 拡張サイクリック設定“2倍設定”,
ローカル局のシーケンススキャンタイム10msの場合

$$LS \times (2 \times (2 \times n - 1) + 1) + SL \text{ [ms]}$$

$$= 3 \times (2 \times (2 \times 2 - 1) + 1) + 10$$

$$= 31 \text{ [ms]}$$

*1: md関数にてECP-CL2BD上のRXを読み出す場合, md関数の自局アクセスの処理時間を加える必要があります。

ポイント
md関数の自局アクセスの処理時間は, FAコンピュータの性能, 負荷状況などにより異なります。 処理時間については, 5.2節のポイントを参照してください。

- (2) マスタ局 (ECP-CL2BD) (RY)→ローカル局 (シーケンサCPU) (RX)
マスタ局 (ECP-CL2BD) 上のRYをON(OFF)してからローカル局CPUのデバイスがON(OFF)するまでの時間の計算式を示します。

【計算式】

[通常値]

$$LS \times (1 \times (2 \times n - 1) + 1) + SL \text{ [ms]} \quad (*2)$$

LS：リンクスキャンタイム (5.1節参照)

SL：ローカル局シーケンスプログラムのスキャンタイム

n：拡張サイクリック設定(n倍設定)

ただし、Ver.1対応子局の場合は、n=1で計算する。

- (例) リンクスキャンタイム3ms, 拡張サイクリック設定“2倍設定”,
ローカル局のシーケンススキャンタイム10msの場合

$$\begin{aligned} &LS \times (1 \times (2 \times n - 1) + 1) + SL \text{ [ms]} \\ &= 3 \times (1 \times (2 \times 2 - 1) + 1) + 10 \\ &= 22 \text{ [ms]} \end{aligned}$$

[最大値]

$$LS \times (2 \times (2 \times n - 1) + 1) + SL \text{ [ms]} \quad (*2)$$

LS：リンクスキャンタイム (5.1節参照)

n：拡張サイクリック設定 (n倍設定)

ただし、Ver.1対応子局の場合は、n=1で計算する。

- (例) リンクスキャンタイム3ms, 拡張サイクリック設定“2倍設定”,
ローカル局のシーケンススキャンタイム10msの場合

$$\begin{aligned} &LS \times (2 \times (2 \times n - 1) + 1) + SL \text{ [ms]} \\ &= 3 \times (2 \times (2 \times 2 - 1) + 1) + 10 \\ &= 31 \text{ [ms]} \end{aligned}$$

*2：md関数にてECP-CL2BD上にRYを書き込む場合、md関数の自局アクセスの処理時間を加える必要があります。

- (3) マスタ局 (ECP-CL2BD) (RW_r) ← ローカル局 (シーケンサCPU) (RW_w)
 ローカル局CPUのデバイスにデータを設定してからマスタ局 (ECP-CL2BD) 上の
 RW_rが変更されるまでの時間の計算式を示します。

【計算式】

[通常値]

$$LS \times (1 \times (2 \times n - 1) + 1) + SL \text{ [ms]} \quad (*3)$$

LS：リンクスキャンタイム (5.1節参照)

SL：ローカル局シーケンスプログラムのスキャンタイム

n：拡張サイクリック設定(n倍設定)

ただし、Ver.1対応子局の場合は、n=1で計算する。

- (例) リンクスキャンタイム3ms, 拡張サイクリック設定“2倍設定”,
 ローカル局のシーケンススキャンタイム10msの場合

$$LS \times (1 \times (2 \times n - 1) + 1) + SL \text{ [ms]}$$

$$= 3 \times (1 \times (2 \times 2 - 1) + 1) + 10$$

$$= 22 \text{ [ms]}$$

[最大値]

$$LS \times (2 \times (2 \times n - 1) + 1) + SL \text{ [ms]} \quad (*3)$$

LS：リンクスキャンタイム (5.1節参照)

n：拡張サイクリック設定 (n倍設定)

ただし、Ver.1対応子局の場合は、n=1で計算する。

- (例) リンクスキャンタイム3ms, 拡張サイクリック設定“2倍設定”,
 ローカル局のシーケンススキャンタイム10msの場合

$$LS \times (2 \times (2 \times n - 1) + 1) + SL \text{ [ms]}$$

$$= 3 \times (2 \times (2 \times 2 - 1) + 1) + 10$$

$$= 31 \text{ [ms]}$$

*3：md関数にてECP-CL2BD上のRW_rを読み出す場合、md関数の自局アクセスの処理時間を加える必要があります。

- (4) マスタ局 (ECP-CL2BD) (RWw)→ローカル局 (シーケンサCPU) (RWr)
 マスタ局 (ECP-CL2BD) 上のRWwを変更してからローカル局CPUのデバイスにデータが格納されるまでの時間の計算式を示します。

【計算式】

[通常値]

$$LS \times (1 \times (2 \times n - 1) + 1) + SL \text{ [ms]} \quad (*4)$$

LS：リンクスキャンタイム (5.1節参照)

SL：ローカル局シーケンスプログラムのスキャンタイム

n：拡張サイクリック設定(n倍設定)

ただし、Ver.1対応子局の場合は、n=1で計算する。

- (例) リンクスキャンタイム3ms, 拡張サイクリック設定“2倍設定”,
 ローカル局のシーケンススキャンタイム10msの場合

$$\begin{aligned} &LS \times (1 \times (2 \times n - 1) + 1) + SL \text{ [ms]} \\ &= 3 \times (1 \times (2 \times 2 - 1) + 1) + 10 \\ &= 22 \text{ [ms]} \end{aligned}$$

[最大値]

$$LS \times (2 \times (2 \times n - 1) + 1) + SL \text{ [ms]} \quad (*4)$$

LS：リンクスキャンタイム (5.1節参照)

n：拡張サイクリック設定 (n倍設定)

ただし、Ver.1対応子局の場合は、n=1で計算する。

- (例) リンクスキャンタイム3ms, 拡張サイクリック設定“2倍設定”,
 ローカル局のシーケンススキャンタイム10msの場合

$$\begin{aligned} &LS \times (2 \times (2 \times n - 1) + 1) + SL \text{ [ms]} \\ &= 3 \times (2 \times (2 \times 2 - 1) + 1) + 10 \\ &= 31 \text{ [ms]} \end{aligned}$$

*4：md関数にてECP-CL2BD上にRWwを書き込む場合、md関数の自局アクセスの処理時間を加える必要があります。

5 データリンク処理時間

5.2.4 マスタ局 (ECP-CL2BD) ⇔ インテリジェントデバイス局

マスタ局 (ECP-CL2BD) とインテリジェントデバイス局との間の伝送遅れ時間は、インテリジェントデバイス局ごとに異なります。

使用するインテリジェントデバイスユニットのユーザズマニュアル (詳細編) を参照してください。

注 意

- (1) md関数にてECP-CL2BD上のRX, RWrを読み出す場合, md関数の自局アクセスの処理時間を加える必要があります。
- (2) md関数にてECP-CL2BD上にRY, RWwを書き込む場合, md関数の自局アクセスの処理時間を加える必要があります。

ポイント

md関数の自局アクセスの処理時間は, FAコンピュータの性能, 負荷状況などにより異なります。 処理時間については, 5.2節のポイントを参照してください。

5 データリンク処理時間

5.2.5 マスタ局 (ECP-CL2BD) ⇔ ローカル局 (ECP-CL2BD)

(1) マスタ局 (ECP-CL2BD) ⇔ ローカル局 (ECP-CL2BD)

マスタ局またはローカル局のデバイスを変更してから他局 (ECP-CL2BD) 上のデバイス状態が変化するための時間の計算式を示します。

【計算式】

[通常値]

$$OT1 + LS \times (1 \times (2 \times n - 1) + 1) + OT2 \text{ [ms]}$$

OT1：マスタ局側のmd関数の自局アクセスの処理時間 (ポイント参照)

OT2：ローカル局側のmd関数の自局アクセスの処理時間 (ポイント参照)

LS：リンクスキャンタイム (5.1節参照)

n：拡張サイクリック設定 (n倍設定)

ただし、Ver.1対応に設定した場合は、n=1で計算する。

(例) リンクスキャンタイム3ms, 拡張サイクリック設定“2倍設定”, マスタ局とローカル局それぞれのmd関数の自局アクセスの処理時間を1msとした場合

$$\begin{aligned} & OT1 + LS \times (1 \times (2 \times n - 1) + 1) + OT2 \text{ [ms]} \\ &= 1 + 3 \times (1 \times (2 \times 2 - 1) + 1) + 1 \\ &= 14 \text{ [ms]} \end{aligned}$$

[最大値]

$$OT1 + LS \times (2 \times (2 \times n - 1) + 1) + OT2 \text{ [ms]} \quad (*1)$$

OT1：マスタ局側のmd関数の自局アクセスの処理時間 (ポイント参照)

OT2：ローカル局側のmd関数の自局アクセスの処理時間 (ポイント参照)

LS：リンクスキャンタイム (5.1節参照)

n：拡張サイクリック設定 (n倍設定)

ただし、Ver.1対応子局の場合は、n=1で計算する。

(例) リンクスキャンタイム3ms, 拡張サイクリック設定“2倍設定”, マスタ局とローカル局それぞれのmd関数の自局アクセスの処理時間を1msとした場合

$$\begin{aligned} & OT1 + LS \times (2 \times (2 \times n - 1) + 1) + OT2 \text{ [ms]} \\ &= 1 + 3 \times (2 \times (2 \times 2 - 1) + 1) + 1 \\ &= 23 \text{ [ms]} \end{aligned}$$

ポイント
md関数の自局アクセスの処理時間は、FAコンピュータの性能、負荷状況などにより異なります。 処理時間については、5.2節のポイントを参照してください。

5 データリンク処理時間

5.3 トランジェント伝送処理時間

トランジェント伝送処理時間（命令を実行し、処理結果を受け取るまでの時間）を示します。

ポイント		md関数の自局アクセスの処理時間は、FAコンピュータの性能、負荷状況などにより異なります。 下表にCeleronM(600MHz)搭載のFAコンピュータでの処理時間の一例を示します。 自局アクセス処理時間（CeleronM(600MHz)搭載のFAコンピュータ）		
md関数	アクセスサイズ	2バイト	512バイト	1024バイト
	一括読出し(mdReceive)	0.1ms	0.2ms	0.3ms
	一括書込み(mdSend)	0.1ms	0.1ms	0.2ms

5.3.1 マスタ局（ECP-CL2BD）⇔ローカル局（シーケンサCPU）

- (1) マスタ局（ECP-CL2BD）→ローカル局（シーケンサCPU）
マスタ局（ECP-CL2BD）で命令を実行して、ローカル局（シーケンサCPU）から処理結果を受け取るまでの時間の計算式を示します。

【計算式】

[最大値]

(a) 読出し

$$LS \times [BC + \{(読出し点数 + 16) / 16\} * 1 \times 1.067] + SL \quad [\text{ms}]$$

LS：リンクスキャンタイム（5.1節参照）

BC：定数

伝送速度	156kbps	625kbps	2.5Mbps	5Mbps	10Mbps
BC	6	7	9	11	12

SL：ローカル局シーケンスプログラムのスキャンタイム

*1：小数点以下切上げ

5 データリンク処理時間

(b) 書込み

$$OT + LS \times [BC + \{(書込み点数 + 16) / 72\} * 1 \times 1.067] + SL \quad [\text{ms}]$$

OT：FAコンピュータとECP-CL2BDとの間の転送時間

FAコンピュータの性能、負荷状況などにより処理時間は異なります。

下表にCeleronM(600MHz)搭載FAコンピュータでの一例を示します。

アクセスサイズ md関数	2バイト	512バイト	1024バイト
一括書込み(mdSend)	0.1ms	0.1ms	0.2ms

LS：リンクスキャンタイム（5.1節参照）

BC：定数

伝送速度	156kbps	625kbps	2.5Mbps	5Mbps	10Mbps
BC	6	7	9	11	12

SL：ローカル局シーケンスプログラムのスキャンタイム

*1：小数点以下切上げ

ポイント
md関数を使用してトランジェント伝送を行う場合、要求データ数をmd関数内部で相手局が受信できるサイズに分割し、複数回にわけてトランジェント伝送を実施します。また、通信回線オープン後、初回のmd関数はシーケンサの詳細情報を取得するために余分にトランジェント伝送を行います。

5 データリンク処理時間

5.3.2 マスタ局 (ECP-CL2BD) ⇔ インテリジェントデバイス局

(1) マスタ局 (ECP-CL2BD) → インテリジェントデバイス局

マスタ局 (ECP-CL2BD) で命令を実行してインテリジェントデバイス局から処理結果を受け取るまでの時間の計算式を示します。

【計算式】

[最大値]

(a) 読出し

$$OT + LS \times [BC + \{(読出し点数 + 16) / 16\}^{*1} \times 1.067] \quad [\text{ms}]$$

OT: FAコンピュータとECP-CL2BDとの間の転送時間

FAコンピュータの性能, 負荷状況などにより処理時間は異なります。
下表にCeleronM(600MHz)搭載FAコンピュータでの一例を示します。

アクセスサイズ md関数	2バイト	512バイト	1024バイト
一括読出し(mdReceive)	0.1ms	0.2ms	0.3ms

LS: リンクスキャンタイム (5.1節参照)

BC: 定数

伝送速度	156kbps	625kbps	2.5Mbps	5Mbps	10Mbps
BC	6	7	9	11	12

*1: 小数点以下切上げ

(b) 書込み

$$OT + LS \times [BC + \{(書込み点数 + 16) / 72\}^{*1} \times 1.13] \quad [\text{ms}]$$

OT: FAコンピュータとECP-CL2BDとの間の転送時間

FAコンピュータの性能, 負荷状況などにより処理時間は異なります。
下表にCeleronM(600MHz)搭載FAコンピュータでの一例を示します。

アクセスサイズ md関数	2バイト	512バイト	1024バイト
一括書込み(mdSend)	0.1ms	0.1ms	0.2ms

LS: リンクスキャンタイム (5.1節参照)

BC: 定数

伝送速度	156kbps	625kbps	2.5Mbps	5Mbps	10Mbps
BC	6	7	9	11	12

*1: 小数点以下切上げ

ポイント
md関数を使用してトランジェント伝送を行う場合, md関数内部で相手局が受信できるサイズに分割し, 複数回にわけてトランジェント伝送を実施します。 また, 通信回線オープン後, 初回のmd関数はシーケンサの詳細情報を取得するために余分にトランジェント伝送を行います。

5 データリンク処理時間

5.3.3 マスタ局 (ECP-CL2BD) ⇔ ローカル局 (ECP-CL2BD)

(1) マスタ局 (ECP-CL2BD) ⇔ ローカル局 (ECP-CL2BD)

マスタ局またはローカル局のECP-CL2BDで命令を実行して、他局のECP-CL2BDから処理結果を受け取るまでの時間の計算式を示します。

【計算式】

[最大値]

(a) 読出し

$$OT1 + LS \times [BC + \{(読出し点数 + 16) / 16\}^{*1} \times 1.067] + OT2 \quad [\text{ms}]$$

OT1：マスタ局側のFAコンピュータとECP-CL2BDとの間の転送時間

OT2：ローカル局側のFAコンピュータとECP-CL2BDとの間の転送時間

FAコンピュータの性能、負荷状況などにより処理時間は異なります。

下表にCeleronM(600MHz)搭載FAコンピュータでの一例を示します。

アクセスサイズ md関数	2バイト	512バイト	1024バイト
一括読出し(mdReceive)	0.1ms	0.2ms	0.3ms
一括書込み(mdSend)	0.1ms	0.1ms	0.2ms

LS：リンクスキャンタイム (5.1節参照)

BC：定数

伝送速度	156kbps	625kbps	2.5Mbps	5Mbps	10Mbps
BC	6	7	9	11	12

*1：小数点以下切上げ

(b) 書込み

$$OT1 + LS \times [BC + \{(書込み点数 + 16) / 72\}^{*1} \times 1.067] + OT2 \quad [\text{ms}]$$

OT1：マスタ局側のFAコンピュータとECP-CL2BDとの間の転送時間

OT2：ローカル局側のFAコンピュータとECP-CL2BDとの間の転送時間

FAコンピュータの性能、負荷状況などにより処理時間は異なります。

下表にCeleronM(600MHz)搭載FAコンピュータでの一例を示します。

アクセスサイズ md関数	2バイト	512バイト	1024バイト
一括読出し(mdReceive)	0.1ms	0.2ms	0.3ms
一括書込み(mdSend)	0.1ms	0.1ms	0.2ms

LS：リンクスキャンタイム (5.1節参照)

BC：定数

伝送速度	156kbps	625kbps	2.5Mbps	5Mbps	10Mbps
BC	6	7	9	11	12

*1：小数点以下切上げ

ポイント
md関数を使用してランジェント伝送を行う場合、要求データ数をmd関数内部で相手局が受信できるサイズに分割し、複数回にわけてランジェント伝送を実施します。また、通信回線オープン後、初回のmd関数はシーケンサの詳細情報を取得するために余分にランジェント伝送を行います。

5 データリンク処理時間

5.4 異常発生時の各局状態

異常発生時の各局状態を示します。

5.4.1 異常発生時のマスタ局，リモートI/O局の状態

異常発生時のマスタ局，リモートI/O局の状態を表5.1に示します。

表5.1 異常発生時のマスタ局，リモートI/O局の状態

データリンクの状態				マスタ局				リモートI/O局						
				リモート入力(RX)	リモート出力(RY)	リモートレジスタ(RWw)	リモートレジスタ(RWr)	入力	出力					
ローカル局のシーケンサCPUがSTOPになったとき (データリンク継続)				STOPになったローカル局からの受信エリアのみ全点OFF*1	継続	継続	継続	継続	継続					
システム全体のデータリンクが停止したとき	CC-Link Ver.2 ユーティリティの異常時入力データ設定	マスタ局	クリア	クリア	—	—	保持	—	全点OFF					
			保持	保持										
		ローカル局	クリア											
			保持											
リモートI/O局が通信異常（電源OFFなど）になったとき	CC-Link Ver.2 ユーティリティの異常時入力データ設定	マスタ局	クリア	通信異常のリモートI/O局からの受信エリアをクリア	継続	継続	継続	—	全点OFF					
			保持	通信異常のリモートI/O局からの受信エリアを保持										
		ローカル局	クリア											
			保持											
リモートデバイス局が通信異常(電源OFFなど)になったとき	CC-Link Ver.2 ユーティリティの異常時入力データ設定	マスタ局	クリア	通信異常のリモートデバイス局からの受信エリアをクリア	継続	継続	通信異常のリモートデバイス局からの受信エリアを保持	継続	継続					
			保持	通信異常のリモートデバイス局からの受信エリアを保持										
		ローカル局	クリア											
			保持											
ローカル局が通信異常(電源OFFなど)になったとき	CC-Link Ver.2 ユーティリティの異常時入力データ設定	マスタ局	クリア	通信異常のローカル局からの受信エリアをクリア	継続	継続	通信異常のローカル局からの受信エリアを保持	継続	継続					
			保持	通信異常のローカル局からの受信エリアを保持										
		ローカル局	クリア											
			保持											

*1：Yn0（リフレッシュ指示）がOFFになるため。

5 データリンク処理時間

5.4.2 異常発生時のリモートデバイス局、ローカル局、待機マスタ局、インテリジェントデバイス局の状態

異常発生時のリモートデバイス局、ローカル局、待機マスタ局、インテリジェントデバイス局の状態を表5.2に示します。

表5.2 異常発生時のリモートデバイス局、ローカル局、待機マスタ局、インテリジェントデバイス局の状態

データリンクの状態				リモートデバイス局				ローカル局、待機マスタ局、 インテリジェントデバイス局				
				リモート 入力 (RX)	リモート 出力 (RY)	リモート レジスタ (RWw)	リモート レジスタ (RWr)	リモート 入力 (RX)	リモート 出力 (RY)	リモート レジスタ (RWw)	リモート レジスタ (RWr)	
ローカル局のシーケンサCPUがSTOPになったとき (データリンク継続)				継続	継続	継続	継続	継続	自局送信エリアをす べて0で扱う*1 STOPになったローカ ル局から受信エリア のみ全点OFF		継続	継続
システム全 体のデータ リンクが停 止したとき	CC-Link Ver.2 ユーティリティ の異常時入力 データ設定	マスタ局	クリア 保持	—	全点OFF	—	—					
		ローカル局	クリア					クリア	他局からの受信エリ アをクリア	他局から の受信エ リアを保 持	保持	
			保持									保持
リモートI/O 局が通信異 常(電源OFF など)になっ たとき	CC-Link Ver.2 ユーティリティ の異常時入力 データ設定	マスタ局	クリア 保持	継続	継続	継続	継続					
		ローカル局	クリア					継続	通信異常のリモート I/O局からの受信エ リアをクリア		継続	継続
			保持						通信異常のリモート I/O局からの受信エ リアを保持			
リモートデ バイス局が 通信異常 (電源OFFな ど)になっ たとき	CC-Link Ver.2 ユーティリティ の異常時入力 データ設定	マスタ局	クリア 保持	—	—	—	—					
		ローカル局	クリア					継続	通信異常のリモート デバイス局からの受 信エリアをクリア		通信異常 のリモ ートデ バイ ス局 から の受 信エ リア を保 持	継続
			保持						通信異常のリモート デバイス局からの受 信エリアを保持			
ローカル局 が通信異常 (電源OFF など)になっ たとき	CC-Link Ver.2 ユーティリティ の異常時入力 データ設定	マスタ局	クリア 保持	継続	継続	継続	継続					
		ローカル局	クリア					継続	通信異常のローカル 局からの受信エリ アをクリア		通信異常 のロー カル 局か らの 受 信エ リア を保 持	継続
			保持						通信異常のローカル 局からの受信エリ アを保持			

*1: Yn0 (リフレッシュ指示) がOFFになるため。

6 パラメータ設定

6 パラメータ設定

CC-Linkシステムにおいてデータリンクを行うために必要なパラメータ設定について説明します。

6.1 パラメータ設定項目

パラメータ設定の項目と内容を表6.1に示します。

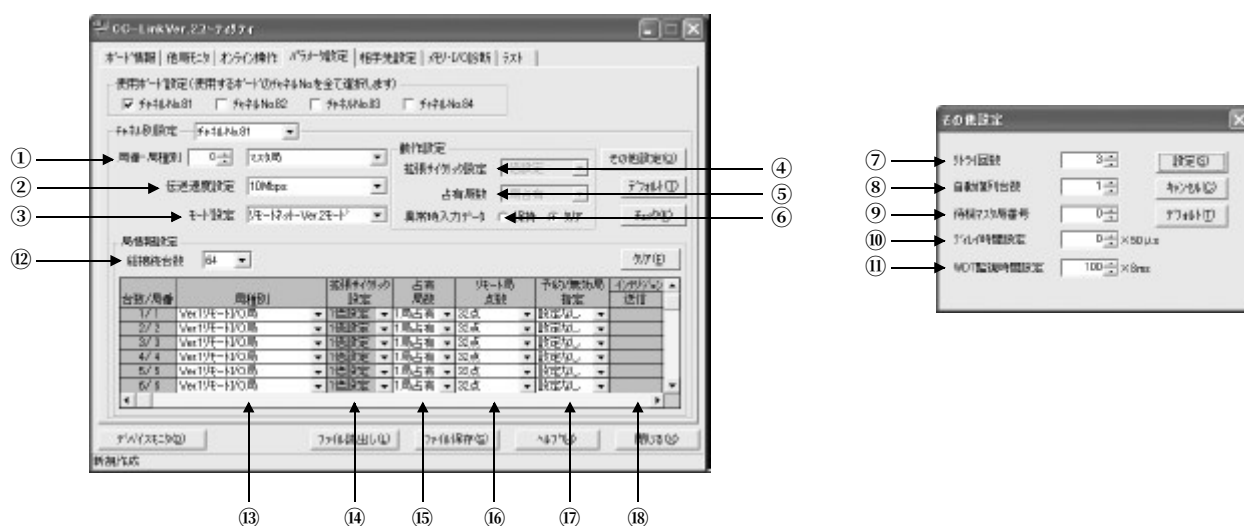
各パラメータはCC-Link Ver.2ユーティリティを使用して設定します。

設定したパラメータを記録する場合は、付6のパラメータ設定シートを参照してください。

CC-Link Ver.2ユーティリティについては、9.2節を参照してください。

(1) パラメータ設定項目一覧

設定するパラメータの項目について次ページ（表6.1）に示します。



6 パラメータ設定

表6.1 パラメータ設定項目一覧

○：設定要，×：設定不要

設定項目	内 容	マスタ局	ローカル局 待機マスタ局	参照項
① 局番・局種別	自局の局番，局種別を設定します。 設定範囲 局番：0，1～64（デフォルト：1） 局種別：局番が0の場合 マスタ局 局番が1～64の場合 ローカル局（デフォルト），待機マスタ局	○	○	4.3.4項
② 伝送速度設定	ECP-CL2BDの伝送速度を設定します。 設定項目：156kbps, 625kbps, 2.5Mbps, 5Mbps, 10Mbps（デフォルト）	○	○	—
③ モード設定	自局の動作モードを設定します。 設定項目：リモートネット-Ver.2モード リモートネット-追加モード リモートネット-Ver.1モード（デフォルト） オフライン	○	○	—
動作設定				
④ 拡張サイクリック設定	サイクリック点数を拡張するときの，拡張サイクリック設定を行います。 （リモートネット-Ver.2モードまたはリモートネット-追加モード時，設定可） 設定項目：1倍設定（デフォルト），2倍設定，4倍設定，8倍設定	×	○	4.4.7項
⑤ 占有局数	自局の占有局数を設定します。 設定項目：1局占有（デフォルト），2局占有，3局占有，4局占有	×	○	—
⑥ 異常時入力データ	データリンク異常時の入力データの扱いを設定します。 設定項目：保持，クリア（デフォルト）	○	○	—
その他設定				
⑦ リトライ回数	交信異常時のリトライ回数を設定します。（回） 設定範囲：1～7（デフォルト：3）	○	×	—
⑧ 自動復列台数	1リンクスキャンで復列できる子局の台数を設定します。（台） 設定範囲：1～10（デフォルト：1）	○	×	4.3.2項
⑨ 待機マスタ局番号	待機マスタ局の局番を設定します。 ^{*1} 設定範囲：0～64（デフォルト：0）	○	×	4.3.4項
⑩ ディレイ時間設定	ディレイ時間は0を設定してください。	○	×	—
⑪ WDT監視時間設定	WDTの監視時間を設定します。（単位：8ms） 設定範囲：0～32767（デフォルト：100）	○	○	—

*1：待機マスタ機能については，4.3.4項を参照してください。

6 パラメータ設定

表6.1 パラメータ設定項目一覧(つづき)

○：設定要，×：設定不要

設定項目	内 容	マスタ局	ローカル局 待機マスタ局	参照項
局情報設定				
⑫ 総接続台数	マスタ局に接続されている子局の台数を設定します。(予約局を含む)(台) 設定範囲：1～64（デフォルト：64）	○	×	—
局情報				
⑬ 局種別*2	該当局の局種別を設定します。 設定項目：Ver.1リモートI/O局（デフォルト） Ver.1リモートデバイス局 Ver.1インテリジェントデバイス局 Ver.2リモートデバイス局 Ver.2インテリジェントデバイス局	表6.2 参照	×	—
⑭ 拡張サイクリック設定	該当局の拡張サイクリック設定を行います。 (リモートネット-Ver.2モードまたはリモートネット-追加モード時選択可) 設定項目：1倍設定（デフォルト）、2倍設定、4倍設定、8倍設定		×	4.4.7項
⑮ 占有局数	該当局の占有局数を設定します。 設定項目：1局占有（デフォルト）、2局占有、3局占有、4局占有		×	—
⑯ リモート局点数	該当局の点数を設定します。 設定項目：0点（デフォルト）、8点、8点+8点、16点、32点		×	4.4.6項
⑰ 予約／無効局指定	予約局，エラー無効局を指定します。 設定項目：設定なし（デフォルト）、予約局，無効局		×	4.4.1項 4.4.2項
⑱ インテリジェントバッファ指定（ワード）	ローカル局，インテリジェントデバイス局，待機マスタ局に対するランジェント伝送時のバッファメモリサイズの割付けを指定します。 設定範囲（1局あたり） 送信・受信バッファサイズ： 0，64～4096（ワード）（デフォルト：64） ただし，複数局設定している場合は，全子局の送信バッファと受信バッファの合計サイズで，4096（ワード）以内とします。 自動（自動更新）バッファサイズ： 0，64～4096（ワード）（デフォルト：128） ただし，複数局設定している場合は，全子局の自動更新バッファの合計サイズで，4096（ワード）以内とします。		×	—

*2：ローカル局使用時は，インテリジェントデバイス局を選択してください。

ポイント

マスタ局もしくは子局のパラメータ設定を変更する場合は，マスタ局にてデータリンクを停止させてから行ってください。

6 パラメータ設定

表6.2 局情報設定可否(マスタ局選択時のみ)

○：設定可，×：設定不可

設定項目 モード設定	総接続 台数	局種別	拡張サイク リック設定	占有 局数	リモート局 点数	予約／無効局 指定	インテリジェント 用バッファ指定 (ワード)
リモートネット -Ver.1モード	○	設定なし	×	○	×	○	×
	○	リモートI/0局	×	○	×	○	×
	○	リモートデバイス局	×	○	×	○	×
	○	インテリジェントデバイス局	×	○	×	○	○
リモートネット -Ver.2モード	○	設定なし	×	○	○*2	○	×
	○	Ver.1リモートI/0局	×	○	○*2	○	×
	○	Ver.1リモートデバイス局	×	○	○*2	○	×
	○	Ver.1インテリジェントデバイス局	×	○	○*2	○	○
	○	Ver.2リモートデバイス局	○	○	○*2	○	×
	○	Ver.2インテリジェントデバイス局	○	○	○*2	○	○
リモートネット -追加モード*1	○	設定なし	×	○	×	○	×
	○	Ver.1リモートI/0局	×	○	×	○	×
	○	Ver.1リモートデバイス局	×	○	×	○	×
	○	Ver.1インテリジェントデバイス局	×	○	×	○	○
	○	Ver.2リモートデバイス局	○	○	×	○	×
	○	Ver.2インテリジェントデバイス局	○	○	×	○	○

*1：リモートネット-Ver.1モードの局の局番を若番に設定し，リモートネット-Ver.2モードの局の局番を老番と設定します。

リモートネット-Ver.1モードの局のみによるシステム構成は可能ですが，リモートネット-Ver.2モードの局のみのシステム構成はできません。

*2：拡張サイクリック設定と占有局数の設定値による設定可能なリモート局点数の選択肢を以下に示します。

表6.3 設定可能なリモート局点数の選択肢

局種別	拡張サイク リック設定	占有局数				
		設定なし	1局占有	2局占有	3局占有	4局占有
Ver.1リモートI/0局	1倍設定 (固定)	0点(予約局)	0点(予約局)	0点(予約局)	0点(予約局)	0点(予約局)
		8点 8点+8点空き 16点 32点	8点 8点+8点空き 16点 32点	64点	96点	128点
設定なし Ver.1リモートデバイス局 Ver.1インテリジェント デバイス局	1倍設定 (固定)	0点(予約局)	0点(予約局)	0点(予約局)	0点(予約局)	0点(予約局)
		32点	32点	64点	96点	128点
Ver.2リモートデバイス局 Ver.2インテリジェント デバイス局	1倍設定	0点(予約局)	0点(予約局)	0点(予約局)	0点(予約局)	0点(予約局)
		32点	32点	64点	96点	128点
	2倍設定	0点(予約局)	0点(予約局)	0点(予約局)	0点(予約局)	0点(予約局)
		32点	32点	96点	160点	224点
	4倍設定	0点(予約局)	0点(予約局)	0点(予約局)	0点(予約局)	0点(予約局)
		64点	64点	192点	320点	448点
	8倍設定	0点(予約局)	0点(予約局)	0点(予約局)	0点(予約局)	0点(予約局)
		128点	128点	384点	640点	896点

6 パラメータ設定

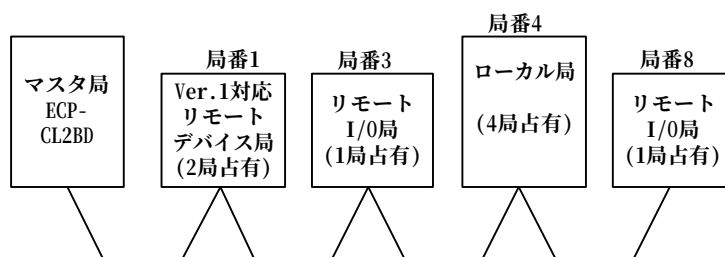
6.2 パラメータ設定例（リモートネット-Ver.1モード）

CC-Link Ver.2ユーティリティを使用したパラメータ設定について説明します。

6.2.1 マスタ局ネットワークパラメータの設定

本項では、以下に示すシステム構成例をもとに説明します。

CC-Link Ver.2ユーティリティの詳細については、9.2節を参照してください。



設定項目			設定値
局番			0
局種別			マスタ局
伝送速度設定			10Mbps
モード設定			リモートネット-Ver.1モード
動作確認	拡張サイクリック設定		1倍設定
	占有局数		1局占有
	異常時入力データ		クリア
	その他設定	リトライ回数	3 回
		自動復列台数	1 台
		待機マスタ局番号	0 番
		ディレイ時間設定	0 × 50 μs
局情報設定	WDT監視時間設定		100 × 8ms
	総接続台数		4 台
	局情報		下記表参照

局情報設定項目

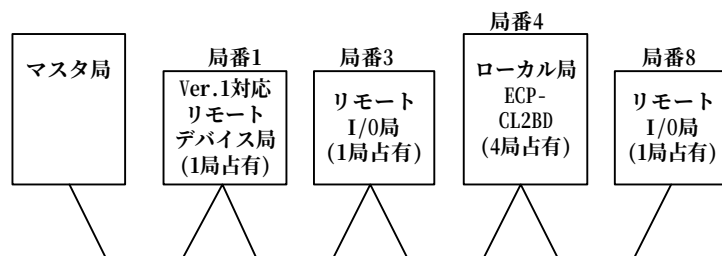
設定項目		設定値			
台数／局番		1/1	2/3	3/4	4/8
局種別		リモート デバイス局	リモート I/O局	インテリジェント デバイス局	リモート I/O局
拡張サイクリック設定		1倍設定	1倍設定	1倍設定	1倍設定
占有局数		2局占有	1局占有	4局占有	1局占有
リモート局点数		64点	32点	128点	32点
予約／無効局指定		設定なし	設定なし	設定なし	設定なし
インテリジェント用 バッファ指定（ワード）	送信	—	—	16	—
	受信	—	—	—	—
	自動	—	—	—	—

：設定不可

6 パラメータ設定

6.2.2 ローカル局ネットワークパラメータの設定

本項では、以下に示すシステム構成例をもとに説明します。
CC-Link Ver.2ユーティリティの詳細については、9.2節を参照してください。



設定項目			設定値
局番			4
局種別			ローカル局
伝送速度設定			10Mbps
モード設定			リモートネット-Ver.1モード
動作確認	拡張サイクリック設定		1倍設定
	占有局数		4局占有
	異常時入力データ		クリア
	その他設定	リトライ回数	—
		自動復列台数	—
		待機マスタ局番号	—
		ディレイ時間設定	—
		WDT監視時間設定	100 × 8ms
局情報設定	総接続台数		—
	局情報		—

局情報設定項目

設定項目		設定値			
台数／局番		—	—	—	—
局種別		—	—	—	—
拡張サイクリック設定		—	—	—	—
占有局数		—	—	—	—
リモート局点数		—	—	—	—
予約／無効局指定		—	—	—	—
インテリジェント用 バッファ指定（ワード）	送信	—	—	—	—
	受信	—	—	—	—
	自動	—	—	—	—

: 設定不可

6 パラメータ設定

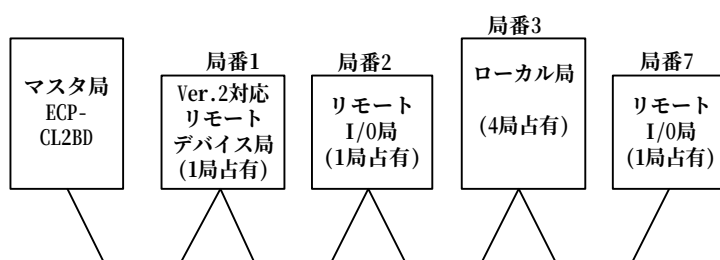
6.3 パラメータ設定例（リモートネット-Ver.2モード）

CC-Link Ver.2ユーティリティを使用したパラメータ設定について説明します。

6.3.1 マスタ局ネットワークパラメータの設定

本項では、以下に示すシステム構成例をもとに説明します。

CC-Link Ver.2ユーティリティの詳細については、9.2節を参照してください。



設定項目			設定値
局番			0
局種別			マスタ局
伝送速度設定			10Mbps
モード設定			リモートネット-Ver.2モード
動作確認	拡張サイクリック設定		1倍設定
	占有局数		1局占有
	異常時入力データ		クリア
	その他設定	リトライ回数	3 回
		自動復列台数	1 台
		待機マスタ局番号	0 番
		ディレイ時間設定	0 ×50μs
		WDT監視時間設定	100 ×8ms
局情報設定	総接続台数		4 台
	局情報		下記表参照

局情報設定項目

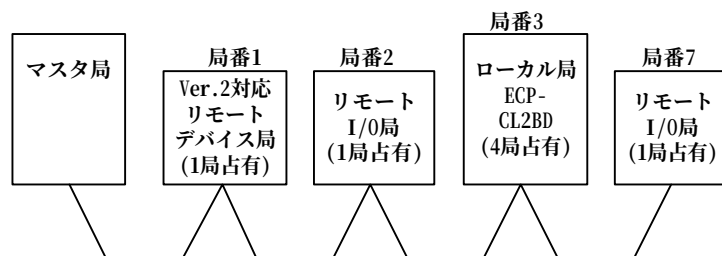
設定項目		設定値			
台数／局番		1/1	2/2	3/3	4/7
局種別		Ver.2 リモート デバイス局	Ver.1 リモート I/O局	Ver.2 インテリジェント デバイス局	Ver.1 リモート I/O局
拡張サイクリック設定		8倍設定	1倍設定	2倍設定	1倍設定
占有局数		1局占有	1局占有	4局占有	1局占有
リモート局点数		128点	32点	224点	32点
予約／無効局指定		設定なし	設定なし	設定なし	設定なし
インテリジェント用 バッファ指定（ワード）	送信	—	—	32	—
	受信	—	—	—	—
	自動	—	—	—	—

□：設定不可

6 パラメータ設定

6.3.2 ローカル局ネットワークパラメータの設定

本項では、以下に示すシステム構成例をもとに説明します。
CC-Link Ver.2ユーティリティの詳細については、9.2節を参照してください。



設定項目			設定値
局番			3
局種別			ローカル局
伝送速度設定			10Mbps
モード設定			リモートネット-Ver.2モード
動作確認	拡張サイクリック設定		2倍設定
	占有局数		4局占有
	異常時入力データ		クリア
	その他設定	リトライ回数	—
		自動復列台数	—
		待機マスタ局番号	—
		ディレイ時間設定	—
		WDT監視時間設定	100 × 8ms
局情報設定	総接続台数		—
	局情報		—

局情報設定項目

設定項目		設定値			
台数／局番		—	—	—	—
局種別		—	—	—	—
拡張サイクリック設定		—	—	—	—
占有局数		—	—	—	—
リモート局点数		—	—	—	—
予約／無効局指定		—	—	—	—
インテリジェント用 バッファ指定（ワード）	送信	—	—	—	—
	受信	—	—	—	—
	自動	—	—	—	—

: 設定不可

6 パラメータ設定

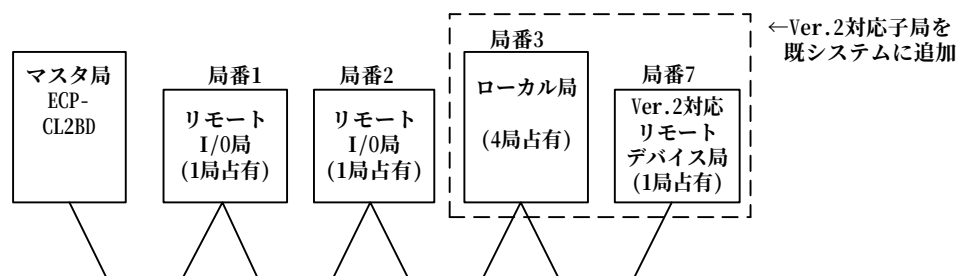
6.4 パラメータ設定例（リモートネット-追加モード）

CC-Link Ver.2ユーティリティを使用したパラメータ設定について説明します。

6.4.1 マスタ局ネットワークパラメータの設定

本項では、以下に示すシステム構成例をもとに説明します。

CC-Link Ver.2ユーティリティの詳細については、9.2節を参照してください。



設定項目			設定値
局番			0
局種別			マスタ局
伝送速度設定			10Mbps
モード設定			リモートネット-追加モード
動作確認	拡張サイクリック設定		1倍設定
	占有局数		1局占有
	異常時入力データ		クリア
	その他設定	リトライ回数	3 回
		自動復列台数	1 台
		待機マスタ局番号	0 番
		ディレイ時間設定	0 ×50μs
		WDT監視時間設定	100 ×8ms
局情報設定	総接続台数		4 台
	局情報		下記表参照

局情報設定項目

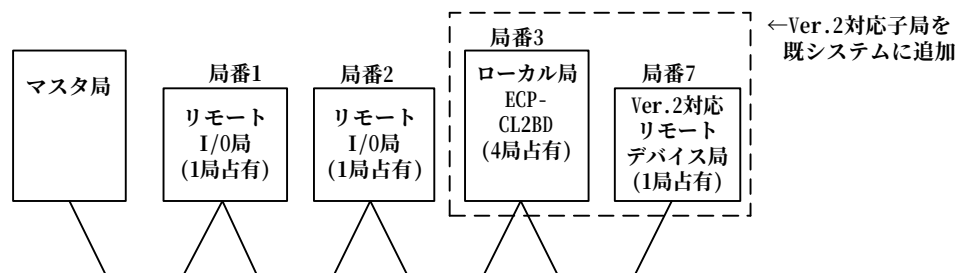
設定項目		設定値			
台数／局番		1/1	2/2	3/3	4/7
局種別		Ver.1 リモート I/O局	Ver.1 リモート I/O局	Ver.2 インテリジェント デバイス局	Ver.2 リモート デバイス局
拡張サイクリック設定		1倍設定	1倍設定	2倍設定	8倍設定
占有局数		1局占有	1局占有	4局占有	1局占有
リモート局点数		32点	32点	224点	128点
予約／無効局指定		設定なし	設定なし	設定なし	設定なし
インテリジェント用 バッファ指定（ワード）	送信	—	—	32	—
	受信	—	—	—	—
	自動	—	—	—	—

：設定不可

6 パラメータ設定

6.4.2 ローカル局ネットワークパラメータの設定

本項では、以下に示すシステム構成例をもとに説明します。
CC-Link Ver.2ユーティリティの詳細については、9.2節を参照してください。



設定項目			設定値
局番			3
局種別			ローカル局
伝送速度設定			10Mbps
モード設定			リモートネット-追加モード
動作確認	拡張サイクリック設定		2倍設定
	占有局数		4局占有
	異常時入力データ		クリア
	その他設定	リトライ回数	—
		自動復列台数	—
		待機マスタ局番号	—
		ディレイ時間設定	—
		WDT監視時間設定	100 × 8ms
局情報設定	総接続台数		—
	局情報		—

局情報設定項目

設定項目		設定値			
台数／局番		—	—	—	—
局種別		—	—	—	—
拡張サイクリック設定		—	—	—	—
占有局数		—	—	—	—
リモート局点数		—	—	—	—
予約／無効局指定		—	—	—	—
インテリジェント用 バッファ指定（ワード）	送信	—	—	—	—
	受信	—	—	—	—
	自動	—	—	—	—

□：設定不可

7 EMC指令・低電圧指令

欧州域内で発売される製品に対しては、1996年から欧州指令の1つであるEMC指令への適合証明が法的に義務づけられています。また、1997年から欧州指令の1つである低電圧指令への適合も法的に義務づけられています。

EMC指令および低電圧指令に適合していると製造者が認めるものは、製造者自ら適合宣言を行い、“CEマーク”を表示する必要があります。

7.1 EMC指令適合のための要求

EMC指令では、“外部に強い電磁波を出さない：エミッション（電磁妨害）”と“外部からの電磁波の影響を受けない：イミュニティ（電磁感受性）”の双方について規定しており、対象製品にはこの規定を満足することが要求されます。

7.1.1項～7.1.4項は、ECP-CL2BDを使用して構成した機械装置をEMC指令に適合させる際の注意事項をまとめたものです。

なお、記述内容は弊社が得ている規制の要求事項や規格を基に最善を尽くして作成した資料ですが、本内容に従って製作された機械装置全体が上記指令に適合することを保証するものではありません。

EMC指令への適合方法や適合の判断については、機械装置の製造者が最終的に判断する必要があります。

7 EMC指令・低電圧指令

7.1.1 EMC指令に関する規格

EMC指令に関する規格を下表に示します。

すべての試験項目については、CEマーク対応のFAコンピュータに装着された状態で試験しています。

仕 様	試験項目	試験内容	規格値
EN61131-2 :2007	EN61131-2 :2007 放射妨害試験	製品が放出する電波を測定する。	30M-230MHz QP : 40dB μ V/m(10m法)* ¹ 230M-1000MHz QP : 47dB μ V/m(10m法)
	EN61131-2 :2007 伝導妨害試験	製品が電源ラインに放出するノイズを測定する。	150k-500kHz QP : 79dB, AV : 66dB * ¹ 500k-30MHz QP : 73dB, AV : 60dB
	EN61000-4-2 :1995+A1 :1998+A2:2001 静電気イミュニティ	装置に対し静電気を印加するイミュニティ試験	接触放電 : $\pm$ 4kV 気中放電 : $\pm$ 8kV 間接放電 : $\pm$ 4kV
	EN61000-4-4 :2004 ファーストトランジェント/バースト	電源線と信号線にバーストノイズを印加するイミュニティ試験	電源 : $\pm$ 2kV 信号線 : 1kV
	EN61000-4-3 :2006 放射イミュニティ試験	電界を製品に照射するイミュニティ試験	80-1000MHz 10V/m 変調80% AM@1kHz 1400-2000MHz 3V/m 変調80% AM@1kHz 2000-2700MHz 1V/m 変調80% AM@1kHz
	EN61000-4-6 :2007 伝導性イミュニティ試験	電源線, 信号線に伝導ノイズを印加するイミュニティ試験	0.15 to 80 MHz 10V 変調80% AM (1 kHz) (電源線, 信号線)
	EN61000-4-8 :1993+A1:2001 電源周波数磁界イミュニティ試験	装置に対し商用電源の電力周波数磁界を印加するイミュニティ試験	磁界 : 30A/m, 50Hz/60Hz (磁界方向 : X, Y, Z)
	EN61000-4-6 :2006 サージ試験	電源線, 信号線に対しサージを印加するイミュニティ試験	電 線 ライン-対地 $\pm$ 2kV 源 ライン-ライン $\pm$ 1kV ケーブル $\pm$ 1kV 1.2/50(8/20) Tr/Th μ s
	EN61000-4-11 :1994+A1:2001 電圧ディップ試験	AC電源の電圧ディップに対する耐性を評価するイミュニティ試験	電圧ディップ : 0% 1周期 電圧ディップ : 40% 12周期 電圧ディップ : 70% 30周期
	EN61000-4-11 :1994+A1:2001 瞬時停電試験	AC電源の瞬時停電, に対する耐性を評価するイミュニティ試験	停電 : 0% 300周期

*1 : QP(Quasi-Peak) : 準尖頭値, AV(Average) : 平均値

7.1.2 制御盤内への設置

制御盤内への設置は、安全性確保のみならず、FAコンピュータから発生するノイズを制御盤にて遮断する意味でも大きな効果があります。*

※：各ネットワークのリモート局も制御盤内に設置して使用する必要があります。
ただし、防水タイプのリモート局は、制御盤外に設置可能です。

(1) 制御盤

- (a) 制御盤は導電性としてください。
- (b) 制御盤の天板、底板などをボルトで固定するときは、塗装をマスクして面接触が図れるようにしてください。
- (c) 制御盤内の内板は制御盤本体との電氣的接触を確保するために、本体への取付ボルト部分の塗装をマスクし、可能な限り広い面で導電性を確保してください。
- (d) 制御盤本体は高周波でも低インピーダンスが確保できるよう太い接地線で大地に接地してください。
- (e) 制御盤の穴は直径10cm以下となるようにしてください。10cm以上の穴は電波が漏れる可能性があります。
また、制御盤扉と本体の間に隙間があると電波が漏れるため、極力隙間のない構造としてください。
なお、下記にEMIガasketを塗装面上に直接貼って、隙間を塞ぐことで電波の漏れを抑えることができます。

メーカ名	シリーズ形名	お問合せ先
北川工業株式会社	UCシリーズ	052-261-5522
日本ジッパーチュービング株式会社	7ITSシリーズ	06-6457-3135
星和電機株式会社	E02S□□□A	03-5687-2043

弊社が行った試験は、最大37dB、平均30dB（30～300MHz、3m法測定）の減衰特性の盤で実施しております。

(2) 電源線、接地線のとりまわし

FAコンピュータの接地および電源供給線のとりまわしは以下に示すように行ってください。

- (a) FAコンピュータの電源の近くに制御盤への接地点を設け、可能な限り太く短い（線長は30cm程度またはそれ以下）接地線（接地用の電線）でFAコンピュータのFG端子（FG：フレームグラウンド）とECP-CL2BDのSLD端子（SLD：シールド）を接地してください。FG・SLD端子は、FAコンピュータ内部で発生したノイズを大地に落とす役目をしてしますので、接地線は可能な限り低インピーダンスを確保しておく必要があります。また、接地線はノイズを逃す役目をするため電線自体は大きなノイズを帯びたものであり、短く配線することは接地線自体がアンテナとなることを防ぐ意味を持っています。
- (b) 接地点から引き出した接地線は、電源線とツイストしてください。接地線とツイストすることにより、電源線から流れ出すノイズをより多くの大地に逃がすことができます。ただし、電源線にノイズフィルタを取り付けた場合は、接地線とのツイストは不要となる場合があります。

7.1.3 通信ケーブル

制御盤から引き出される通信ケーブルは高周波のノイズ成分を含んでいるため、制御盤外においてはアンテナの役目をしてノイズを放射します。制御盤外へ引き出される通信ケーブルは、必ずシールドケーブルを使用してください。

また、ノイズ耐量のアップのためにもシールドケーブルの使用は有効です。

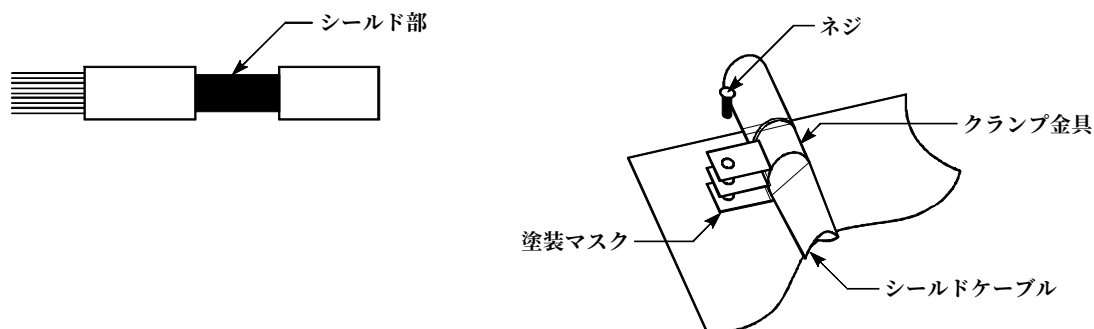
(1) シールドケーブルのシールドの接地処理

- (a) シールドケーブルのシールドの接地処理は、制御盤からの出口に近い場所で行ってください。

接地点が出口から離れていると、接地点以降のケーブルが再び電磁誘導を起し、高周波ノイズを発生します。

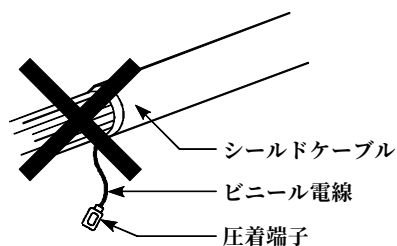
- (b) シールドケーブルの外皮を一部取り除いて露出させたシールド部は、制御盤に対して広い面で接地できる方法をとってください。

下記のようにクランプ金具を使用することも可能です。ただし、クランプ金具と接触する制御盤の内壁部分の塗装はマスクしてください。



推奨クランプ金具：AD75CK（三菱電機(株)製）

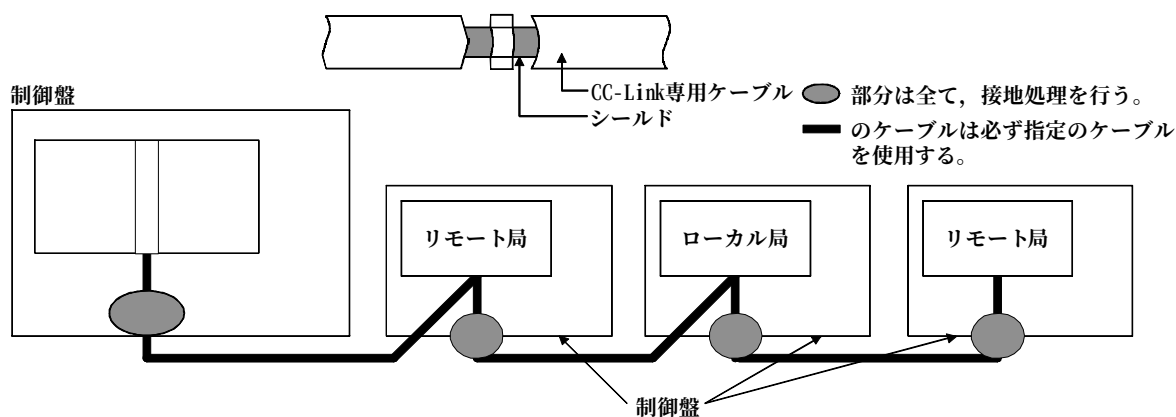
注） 下図のようにシールドケーブルのシールド部にビニール電線をハンダ付けし、その先で接地処理をする方法は、高周波インピーダンスが高くなり、シールドの効果がなくなります。



(2) CC-Link専用ケーブルの接地処理

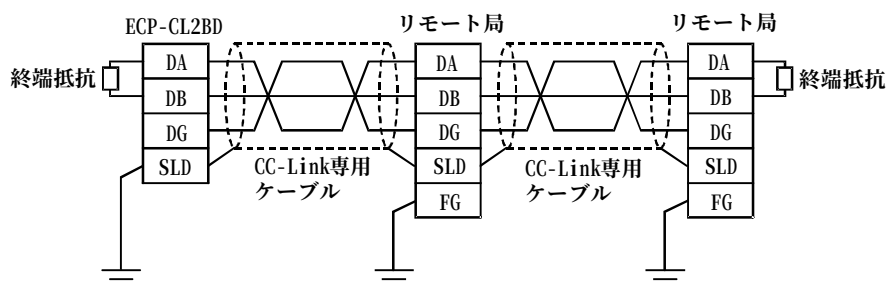
- (a) CC-Linkシステムのマスタ局，ローカル局，リモート局各ユニットに接続するCC-Link専用ケーブルも，必ず接地してください。

CC-Link専用ケーブルはシールドケーブルになっています。下図のように外皮を一部取り除いて露出させたシールド部をできるだけ広い面で接地してください。



また，制御盤の出口に近い位置で接地するとともに，ECP-CL2BD端子部から30cm以内で接地してください。

- (b) CC-Link専用ケーブルは，必ず指定のケーブルを使用してください。
- (c) 各ユニット，ECP-CL2BDからのCC-Link専用ケーブルにはフェライトコアを使用しないでください。
- (d) ECP-CL2BDはSLD端子を接地してください。
他ユニットは，FG端子を接地してください。



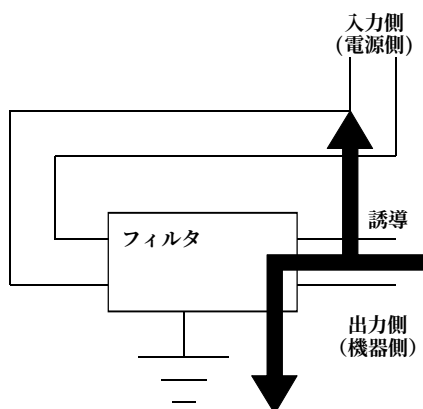
7 EMC指令・低電圧指令

7.1.4 ノイズフィルタ（電源ラインフィルタ）

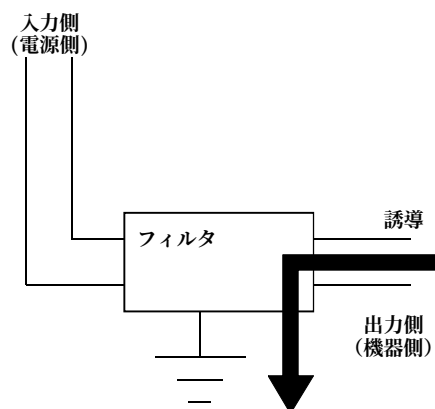
ノイズフィルタは、伝導ノイズに対して効果のある部品です。ノイズフィルタの電源ラインへの取付けは必須ではありませんが、取り付ければよりノイズを抑制することが可能です。（ノイズフィルタは、伝導ノイズの10MHz以下の帯域のノイズ低減に対して有効です。）

ノイズフィルタを取り付ける際の注意事項を下記に示します。

- (1) ノイズフィルタの入力側と出力側の配線は束線しないでください。束線すると、フィルタでノイズ除去された入力側配線に、出力側のノイズが誘導されてしまいます。



(a) 入力配線と出力配線が束線されるとノイズが誘導される。



(b) 入力配線と出力配線を離して布線する。

- (2) ノイズフィルタの接地端子は、可能な限り短い配線（10cm程度）で制御盤に接地してください。

備 考

下記にノイズフィルタの参考品を示します。

ノイズフィルタ形式名	メーカー名	定格電流	定格電圧
FN343-3/01	SCHAFFNER	3A	250V
FN660-6/06		6A	
ZHC2203-11	TDK	3A	

7.2 低電圧指令適合のための要求

ECP-CL2BDは、AC50V～1000V、DC75V～1500Vの電源は使用しませんので、低電圧指令の対象範囲外の製品です。

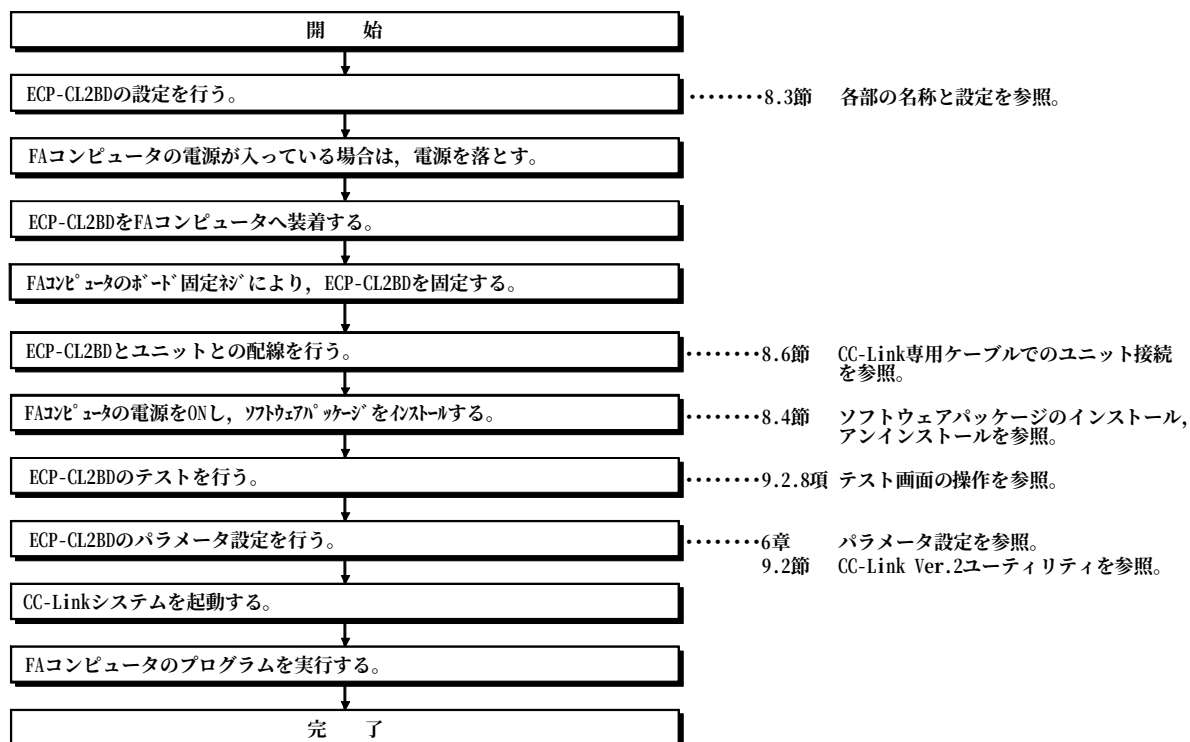
8 運転までの手順と設定

8 運転までの手順と設定

ECP-CL2BDの運転までの操作手順, および各部の名称と設定, 配線方法, ハードウェアテストについて説明します。

8.1 運転までの手順

ECP-CL2BDを運転するまでの手順を説明します。



注 意

ECP-CL2BDをローカル局として使用する場合, CC-Linkシステムを動作させるには, マスタ局側の設定が必要です。
マスタ局の設定は, マスタ局となるユニットのマニュアルを参照してください。

8 運転までの手順と設定

8.2 設 置

ECP-CL2BDの取扱い上の注意事項や設置環境について説明します。

8.2.1 取扱い上の注意事項

ECP-CL2BDの取扱い上の注意事項について説明します。

注意

- 本製品の導電部分や電子部品には直接触らないでください。
本製品の誤動作、故障の原因になります。
- 本製品に触れる前には、必ず接地された金属などに触れて人体などに帯電している静電気を放電してください。
静電気を放電しないと、本製品の故障や誤作動の原因になります。
- 本製品の取扱いは、静電気のない場所で行ってください。
故障、誤動作の原因になります。
- FAコンピュータ内に、切粉や配線クズなどの異物が入らないように注意してください。
火災、故障、誤動作の原因になります。
- 端子台の着脱は、必ず該当局の電源をOFFしてから行ってください。
該当局の電源をOFFせずに端子台の着脱を行った場合、正常なデータ伝送は保証されません。
- 本製品と端子台を、落下させたり強い衝撃を与えないでください。
故障、誤動作の原因になります。
- 本製品の装着、配線作業などは、必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。
全相遮断しないと、感電、製品の損傷、誤動作の恐れがあります。
- 端子台には絶縁スリーブ付圧着端子は使用できません。
圧着端子の電線接続部には、マークチューブまたは絶縁チューブをかぶせることを推奨します。
- 圧着端子は適合圧着端子を使用し、規定のトルクで締め付けてください。
先開形圧着端子を使用すると、端子ネジがゆるんだ場合に脱落し、故障の原因になります。
- 空き端子ネジは必ずトルク0.59～0.88N・mで締め付けてご使用ください。
圧着端子と短絡する原因になります。
- システムの変更のため、終端抵抗を外す場合は、必ずシステムの電源をOFFしてください。
システムの電源をOFFせずに終端抵抗の取外し、取付けを行った場合、正常なデータ伝送は保証されません。
- 本製品の分解、改造はしないでください。
故障、誤動作、ケガ、火災の原因になります。
- 製品を廃棄するときは、産業廃棄物として扱ってください。

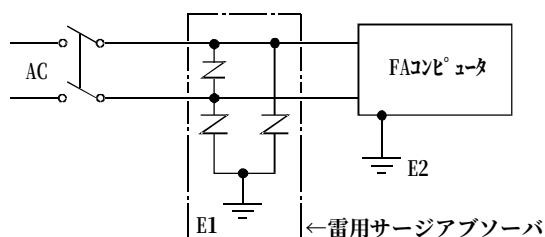
8 運転までの手順と設定

- (1) ECP-CL2BDの端子台端子ネジ，端子台取付けネジの締付けトルクは，下記の範囲内で行ってください。

ネジの箇所	締付けトルク範囲
端子台端子ネジ (M3.5ネジ)	0.59～0.88N・m
端子台取付けネジ (M3.5ネジ)	0.59～0.88N・m

- (2) ECP-CL2BDの取付けネジの締付けトルクは，FAコンピュータ本体に添付の取扱説明書を参照してください。

- (3) 雷によるサージ対策として下図のとおり雷用サージアブソーバの接続を行ってください。



ポイント

- (1) 雷用サージアブソーバの接地(E1)とFAコンピュータの接地(E2)とは分離して行ってください。
- (2) 電源電圧最大上昇時でもサージアブソーバの最大許容回路電圧をこえないような雷用サージアブソーバを選定してください。

8 運転までの手順と設定

8.2.2 設置環境

ECP-CL2BDを取り付けたFAコンピュータ本体の設置にあたっては、FAコンピュータ本体に添付の取扱説明書を参照してください。



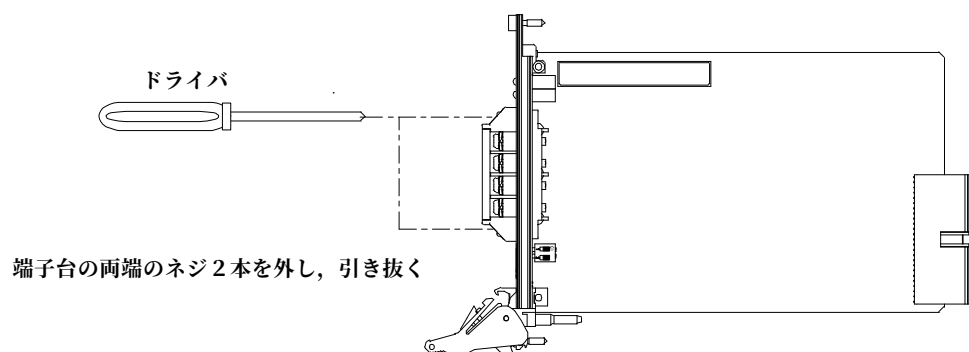
注意

- 本製品のSLD端子およびFAコンピュータ本体をD種接地（第三種接地）以上で必ず接地してください。
接地を行わないと、誤動作の恐れがあります。

8.2.3 端子台の着脱方法

ECP-CL2BDは、2ピース端子台を使用しており、端子台への信号線を取り外すことなくECP-CL2BDを交換することができます。

下記に着脱方法を示します。

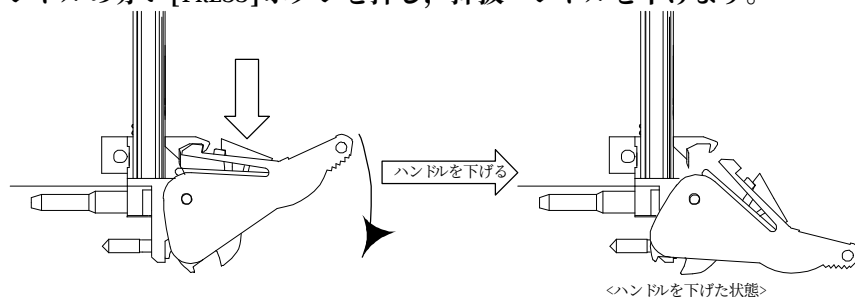


8 運転までの手順と設定

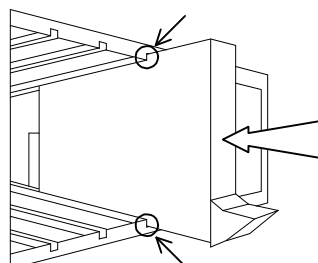
8.2.4 ボードの着脱方法

(1) ボードの取り付け

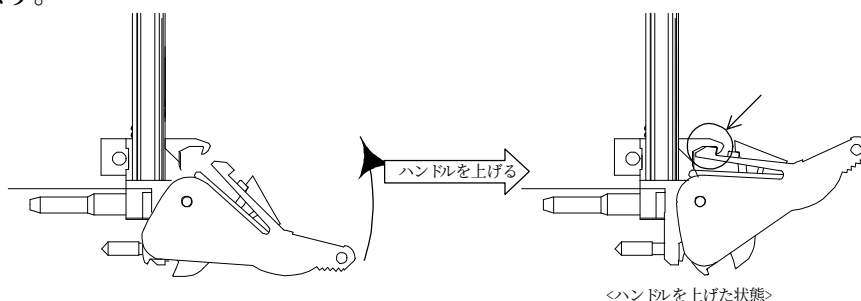
- ①FAコンピュータの電源がOFFであることを確認し、電源ケーブルをACコンセントから抜きます。
- ②挿抜ハンドルの赤い[PRESS]ボタンを押し、挿抜ハンドルを下げます。



- ③ガイドレールに沿ってECP-CL2BDを奥まで差し込みます。

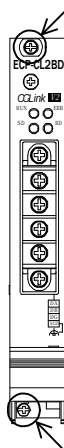


- ④挿抜ハンドルのつめがECP-CL2BDのつめに引っかかるまで、ハンドルを持ち上げます。



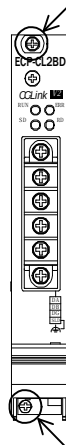
【注意】挿抜ハンドルを操作する際には、ハンドルのつめに指を挟まないようご注意ください。

- ⑤パネルの上下にあるネジをドライバで止めます。

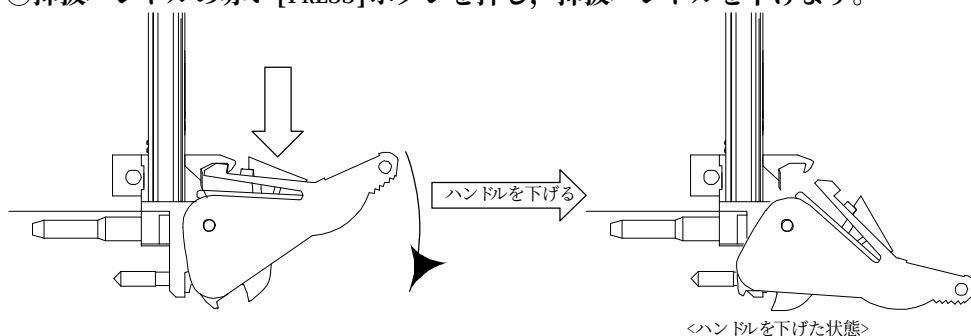


(2) ボードの取り外し

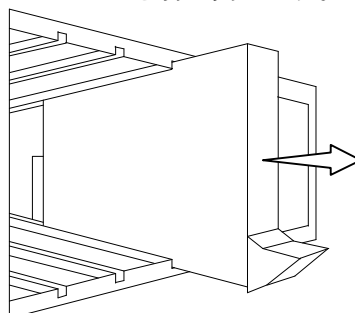
- ①FAコンピュータの電源がOFFであることを確認し、電源ケーブルをACコンセントから抜きます。
- ②パネルの上下にあるネジをドライバで外します。



- ③挿抜ハンドルの赤い[PRESS]ボタンを押し、挿抜ハンドルを下げます。

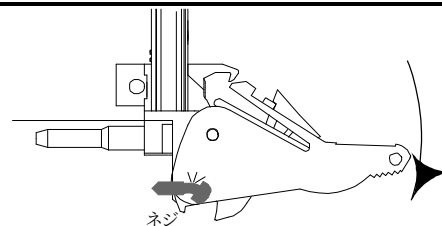


- ④ガイドレールに沿ってECP-CL2BDを引き出します。



⚠ 注意

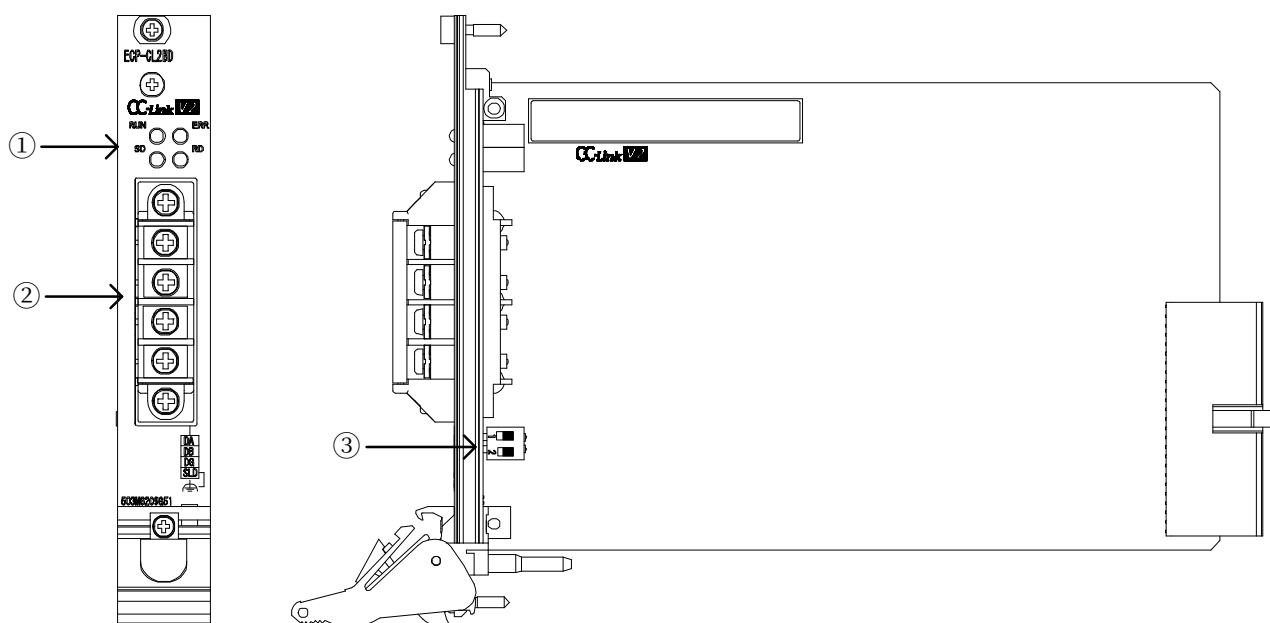
- ボードのハンドル側のネジを緩めすぎるとハンドルがネジに干渉し、ネジを破損する恐れがあります。



8 運転までの手順と設定

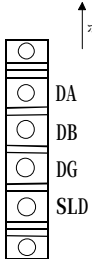
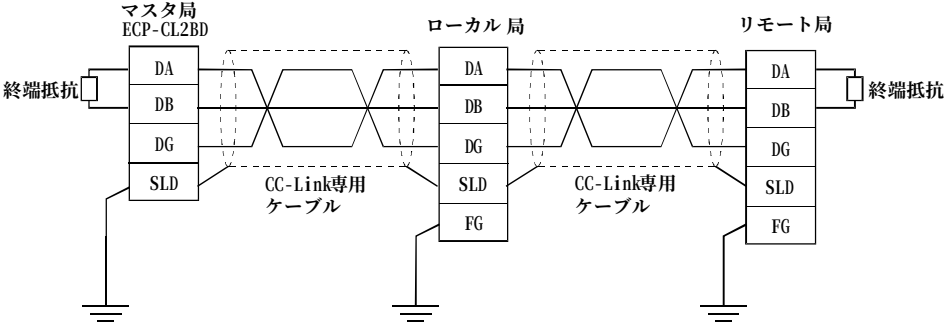
8.3 各部の名称と設定

ECP-CL2BDの各部の名称と設定について説明します。



番号	名 称	内 容																																														
①	動作表示LED RUN ERR. ○ ○ SD RD ○ ○	ECP-CL2BDの状態または通信状態を表します。 LED点灯状態は、通常モード、エラーモードの2種類の表示形式となっています。																																														
		(1) 通常モード 通常モードにおいて通信エラーなどが発生した場合、CC-Link Ver.2ユーティリティの“ボード詳細情報”画面からエラーを判別してください。 “ボード詳細情報”画面については、“9.2.2項 ボード情報画面の操作”を参照してください。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>LED名称</th><th>状態</th><th>内 容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">RUN</td><td>消灯</td><td>WDTエラー発生、またはボードリセット中。</td></tr> <tr> <td>点灯</td><td>正常運転中</td></tr> <tr> <td rowspan="3">ERR.</td><td>消灯</td><td>通信エラー未発生、またはボードリセット中。</td></tr> <tr> <td>点灯</td><td>全局交信異常</td></tr> <tr> <td>点滅</td><td>交信異常局あり、または局番号が重複している。</td></tr> <tr> <td rowspan="2">SD</td><td>消灯</td><td>データ未送信、ボードリセット中。</td></tr> <tr> <td>点灯</td><td>データ送信中</td></tr> <tr> <td rowspan="2">RD</td><td>消灯</td><td>データ未受信、ボードリセット中。</td></tr> <tr> <td>点灯</td><td>データ受信中</td></tr> </tbody> </table> (2) エラーモード RUN LED点滅時、LED表示形式はエラーモードとなります。 エラーモードにおいてエラーが発生した場合、イベントビューアにてエラー内容を確認してください。 詳細は、17.1.4項を参照してください。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>LED名称</th><th>状態</th><th>内 容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">RUN</td><td>点滅</td><td>エラーモードであることを示す。</td></tr> <tr> <td>点灯 消灯</td><td>エラーなし</td></tr> <tr> <td rowspan="2">ERR.</td><td>消灯</td><td>OS起動エラー未発生</td></tr> <tr> <td>点灯</td><td>OS起動エラー発生</td></tr> <tr> <td rowspan="2">SD</td><td>消灯</td><td>ドライバ応答エラー未発生</td></tr> <tr> <td>点灯</td><td>ドライバ応答エラー発生</td></tr> <tr> <td rowspan="2">RD</td><td>消灯</td><td>CompactPCIバスエラー未発生</td></tr> <tr> <td>点灯</td><td>CompactPCIバスエラー発生</td></tr> </tbody> </table>	LED名称	状態	内 容	RUN	消灯	WDTエラー発生、またはボードリセット中。	点灯	正常運転中	ERR.	消灯	通信エラー未発生、またはボードリセット中。	点灯	全局交信異常	点滅	交信異常局あり、または局番号が重複している。	SD	消灯	データ未送信、ボードリセット中。	点灯	データ送信中	RD	消灯	データ未受信、ボードリセット中。	点灯	データ受信中	LED名称	状態	内 容	RUN	点滅	エラーモードであることを示す。	点灯 消灯	エラーなし	ERR.	消灯	OS起動エラー未発生	点灯	OS起動エラー発生	SD	消灯	ドライバ応答エラー未発生	点灯	ドライバ応答エラー発生	RD	消灯	CompactPCIバスエラー未発生
LED名称	状態	内 容																																														
RUN	消灯	WDTエラー発生、またはボードリセット中。																																														
	点灯	正常運転中																																														
ERR.	消灯	通信エラー未発生、またはボードリセット中。																																														
	点灯	全局交信異常																																														
	点滅	交信異常局あり、または局番号が重複している。																																														
SD	消灯	データ未送信、ボードリセット中。																																														
	点灯	データ送信中																																														
RD	消灯	データ未受信、ボードリセット中。																																														
	点灯	データ受信中																																														
LED名称	状態	内 容																																														
RUN	点滅	エラーモードであることを示す。																																														
	点灯 消灯	エラーなし																																														
ERR.	消灯	OS起動エラー未発生																																														
	点灯	OS起動エラー発生																																														
SD	消灯	ドライバ応答エラー未発生																																														
	点灯	ドライバ応答エラー発生																																														
RD	消灯	CompactPCIバスエラー未発生																																														
	点灯	CompactPCIバスエラー発生																																														

8 運転までの手順と設定

番号	名 称	内 容																											
②	データリンク用 端子台 	データリンクするためのCC-Link専用ケーブルを接続します。 (2ピース端子台) 																											
③	チャンネルNo. 設定スイッチ 	ユーザプログラムからECP-CL2BDへアクセスするときのチャンネルNo.に対応するボードNo.を設定します。 ECP-CL2BDを2枚以上装着する場合は、ボードNo.が重ならないように設定してください。 <table><tr><th colspan="2">スイッチ</th><th rowspan="2">チャンネルNo.</th><th rowspan="2">ボードNo.</th><th rowspan="2">備考</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th></tr><tr><td>OFF</td><td>OFF</td><td>81</td><td>0</td><td>デフォルト設定</td></tr><tr><td>ON</td><td>OFF</td><td>82</td><td>1</td><td>—</td></tr><tr><td>OFF</td><td>ON</td><td>83</td><td>2</td><td>—</td></tr><tr><td>ON</td><td>ON</td><td>84</td><td>3</td><td>—</td></tr></table>	スイッチ		チャンネルNo.	ボードNo.	備考	1	2	OFF	OFF	81	0	デフォルト設定	ON	OFF	82	1	—	OFF	ON	83	2	—	ON	ON	84	3	—
スイッチ		チャンネルNo.	ボードNo.	備考																									
1	2																												
OFF	OFF	81	0	デフォルト設定																									
ON	OFF	82	1	—																									
OFF	ON	83	2	—																									
ON	ON	84	3	—																									

8 運転までの手順と設定

8.4 ソフトウェアパッケージのインストール, アンインストール

ソフトウェアパッケージのインストール, アンインストール方法について説明します。

8.4.1 ソフトウェアパッケージのインストール

ドライバのインストール手順とユーティリティのインストール手順について説明します。

(1) ドライバのインストール

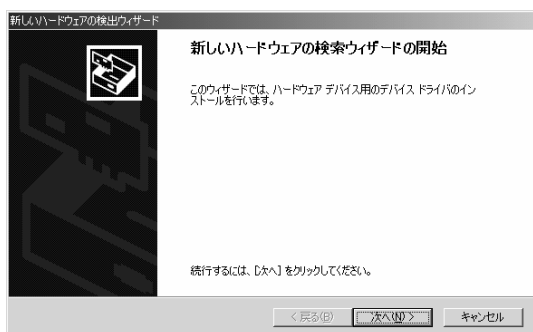
ECP-CL2BDのドライバのインストール手順について説明します。

ポイント
(1) Administratorの属性を持つユーザとしてログオンしてください。
(2) スタートアップに登録されているアプリケーションをすべて解除し、Windows® の再起動を行ってからインストールを行ってください。
(3) インストールを行う前に、Windows® で動作させている他のアプリケーション（ウイルス対策ソフトなどの常駐型のソフトを含む）を終了してください。
(4) Windows Updateやjavaのアップデート等、OSや他社ソフトウェアの更新プログラムが自動で起動し、インストーラが正常に動作しない場合があります。更新プログラムが自動で起動しないよう、設定を変更した後、インストールを行ってください。
(5) [デバイスマネージャ]などでディスプレイの設定が正しいことを確認し、適切なディスプレイドライバをインストールしてください。 もしくは、Windows Updateを行ってください。
(6) Windows® XP ServicePack2以降のOSではWindows Updateへの接続の確認画面が表示される場合があります。

(a) Microsoft® Windows® 2000 Professional Operating System使用時

① ECP-CL2BDをFAコンピュータに装着し、FAコンピュータの電源を入れてWindows® 2000 Professionalを起動します。

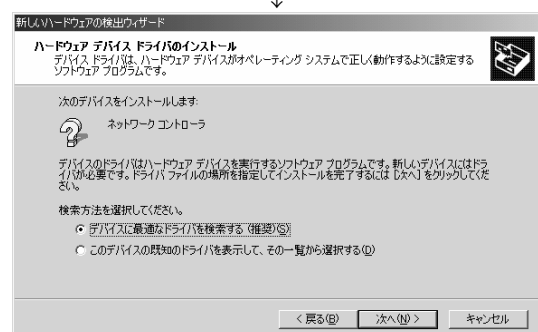
② 左記の画面が表示されたら **次へ(N)>** ボタンをクリックします。



↓
(次のページへ)

8 運転までの手順と設定

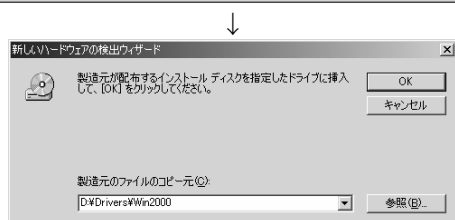
(前ページより)



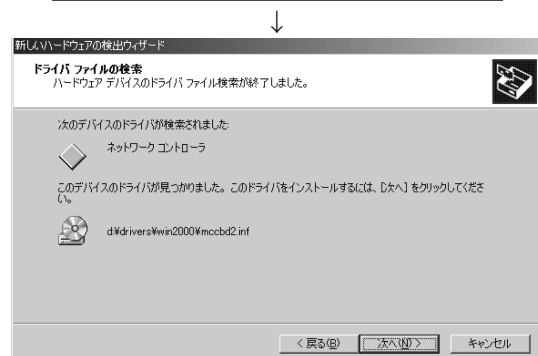
- ③ 左記の画面が表示されたら“デバイスに最適なドライバを検索する（推奨）”を選択し、**次へ(N)>** ボタンをクリックします。



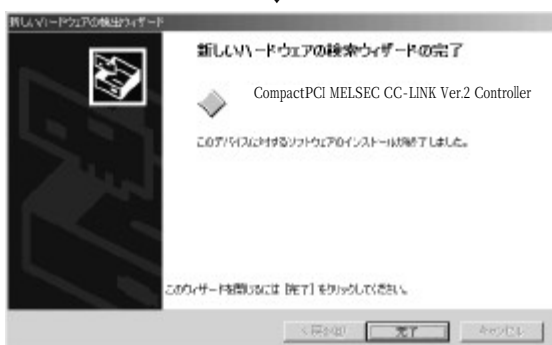
- ④ 左記の画面が表示されたら“場所を指定”を選択し、**次へ(N)>** ボタンをクリックします。



- ⑤ 左記の画面が表示されたら，“製造元のファイルのコピー元”に“D:\Drivers\Win2000”を入力し、CD-ROMドライブにCD-ROMを挿入後、**OK** ボタンをクリックします。
（上記で説明した“D：”はCD-ROMドライブ名です。使用するFAコンピュータのCD-ROMドライブ名を入力してください。）



- ⑥ 左記の画面が表示されたら **次へ(N)>** ボタンをクリックします。



- ⑦ 左記の画面が表示されると完了です。**完了** ボタンをクリックします。

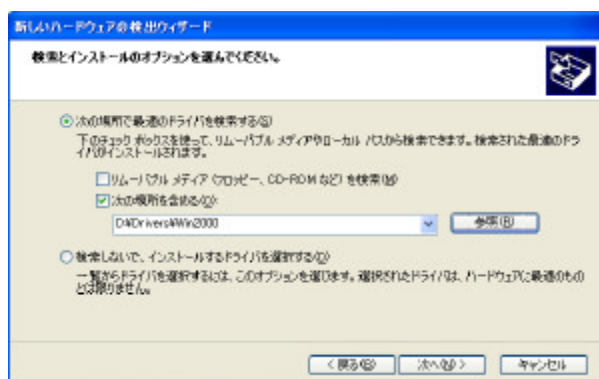
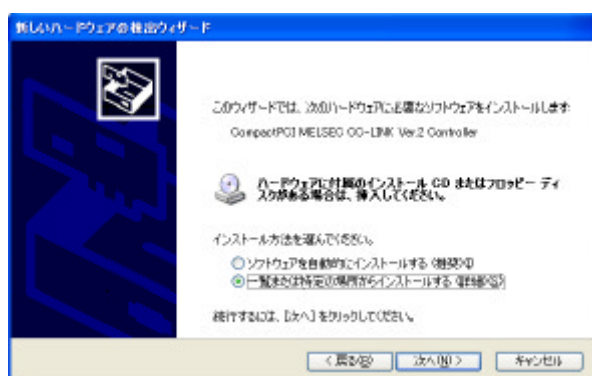
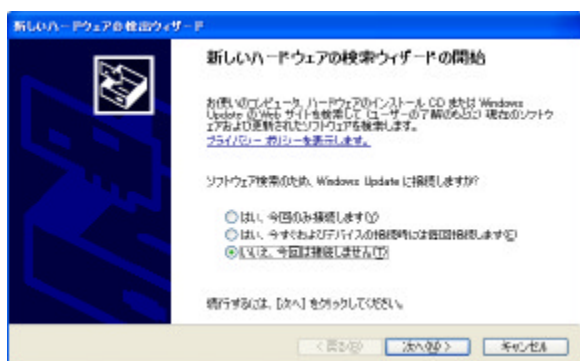
(完了)

(b) Microsoft® Windows® XP Professional Operating Systemまたは Microsoft® Windows® XP Home Edition Operating System使用時

- ① ECP-CL2BDをFAコンピュータに装着し、FAコンピュータの電源を入れてWindows® XP ProfessionalまたはWindows® XP Home Editionを起動します。

- ② 左記の画面が表示されたら“いいえ、今回は接続しません”を選択し、**次へ(N)>** ボタンをクリックします。*1

*1: FAコンピュータの基本ソフトウェア(OS)に適用されているService Packのバージョンによっては、左記の画面が表示されない場合があります。左記の画面が表示されない場合は、次の③からの操作を続けてください。

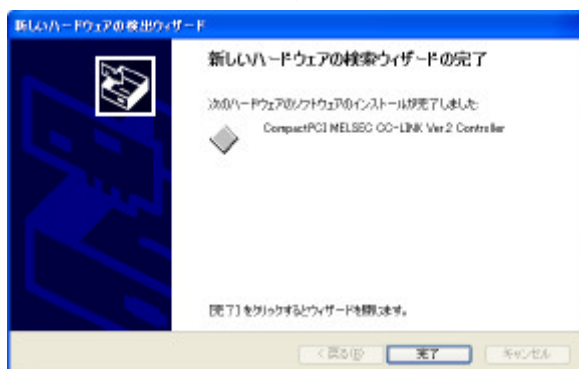


(次のページへ)

- ④ 左記の画面が表示されたら、“次の場所で最適なドライバを検索する”を選択します。
“次の場所を含める”をチェックし、
“D:\Drivers\Win2000”と入力します。
(上記で説明した“D:”はCD-ROMドライブ名です。使用するFAコンピュータのCD-ROMドライブ名を入力してください。)
CD-ROMを挿入後、**次へ(N)>** ボタンをクリックすると、ドライバのインストールが開始されます。

8 運転までの手順と設定

(前ページより)



(完了)

- ⑤ 左記の画面が表示されると完了です。
完了 ボタンをクリックします。

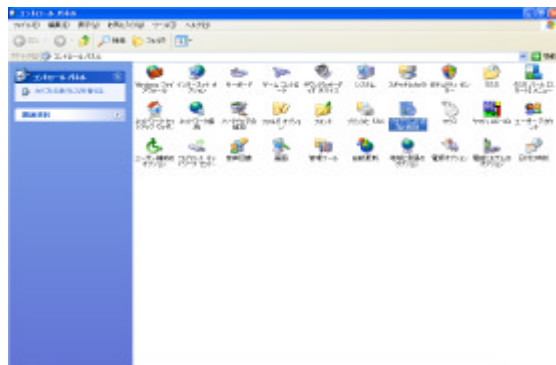
(2) CC-Link Ver.2ユーティリティのインストール

CC-Link Ver.2ユーティリティのインストール手順について説明します。

ポイント
(1) Administratorの属性を持つユーザとしてログオンしてください。 (2) スタートアップに登録されているアプリケーションをすべて解除し、Windows®の再起動を行ってからインストールしてください。 (3) インストールを行う前に、Windows®で動作させている他のアプリケーション（ウイルス対策ソフトなどの常駐型のソフトを含む）を終了してください。 (4) Windows Updateやjavaのアップデート等、OSや他社ソフトウェアの更新プログラムが自動で起動し、インストーラが正常に動作しない場合があります。更新プログラムが自動で起動しないよう、設定を変更した後、インストールを行ってください。 (5) ユーティリティのインストール方法は、“コントロールパネル”の“プログラムの追加と削除”からインストールを行います。 別の方法として、“Setup.exe”を実行する方法があります。 CD-ROM内の“Setup.exe”をダブルクリックし⑥番目の項目からインストールを開始します。 (6) 本インストーラは同一ドライブへのインストールができません。 例えば、CD-ROMのデータを一旦ハードディスクにコピーし、そのコピーしたファイルからインストールするような場合が該当します。 その場合、DOSプロンプトを開き、SUBSTコマンドでコピーしたフォルダを別のドライブ名に変更してから、インストールを開始してください。

- (a) Microsoft® Windows® 2000 Professional Operating System, Microsoft® Windows® XP Professional Operating SystemおよびMicrosoft® Windows® XP Home Edition Operating System使用時説明では、Windows® XP Professionalの画面を使用しています。
他OSの場合は、画面の表示内容が多少異なります。

備考を参考にインストールを実行してください。



↓
(次のページへ)

- ① FAコンピュータの電源を入れてWindows®を起動します。
- ② [スタート] — [コントロールパネル]を開きます。

備 考

Windows® XP Professional使用時は、[スタート] — [コントロールパネル]を開きます。

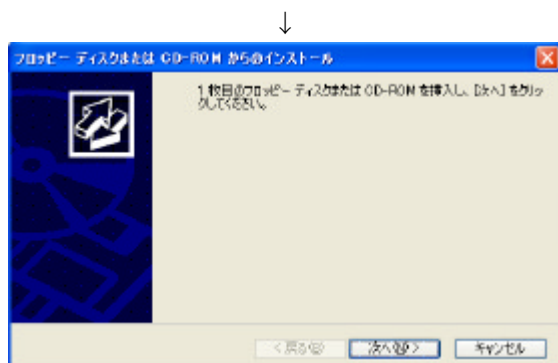
- ③ “プログラムの追加と削除”を開き、“プログラムの追加”を選択します。
左記画面が表示されたら、**CDまたはフロッピー(F)** ボタンをクリックします。

備 考

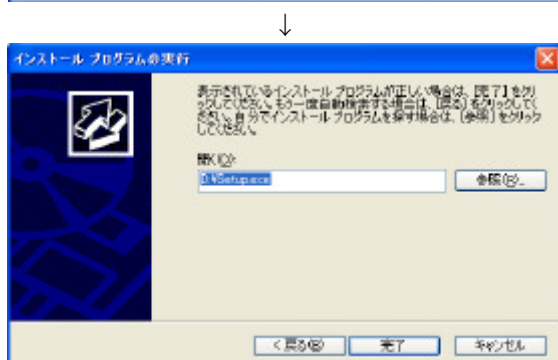
Windows® 2000 Professional使用時は、“アプリケーションの追加と削除”を開き、“プログラムの追加”を選択します。

8 運転までの手順と設定

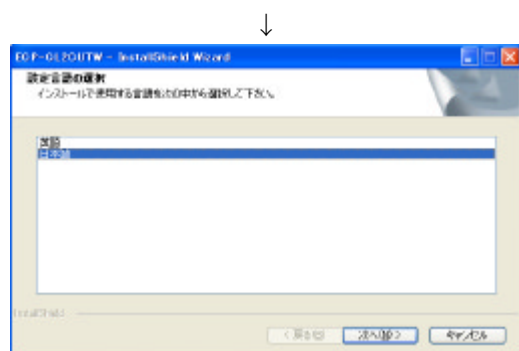
(前ページより)



- ④ 左記画面が表示されたら、CD-ROMドライブにCD-ROMを挿入し、**次へ(N)>** ボタンをクリックしてください。



- ⑤ “Setup.exe” が検出されると左記の画面が表示されます。**完了** ボタンをクリックし、インストールを開始します。“Setup.exe” が見つからなかった場合、**参照(R)...** ボタンをクリックし、“Setup.exe” のある場所に変更します。



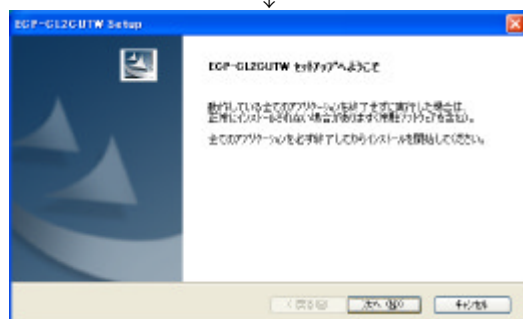
- ⑥ 左記画面が表示されたら“日本語”を選択し、**OK** ボタンをクリックしてください。

備 考

インストール先のFAコンピュータが動作可能な環境になっていない場合、下記画面が表示されます。**OK** ボタンをクリックし、CD-ROMの\EnvMEL\EnvMELJPN\Setup.exeを実行して、再度インストールしてください。



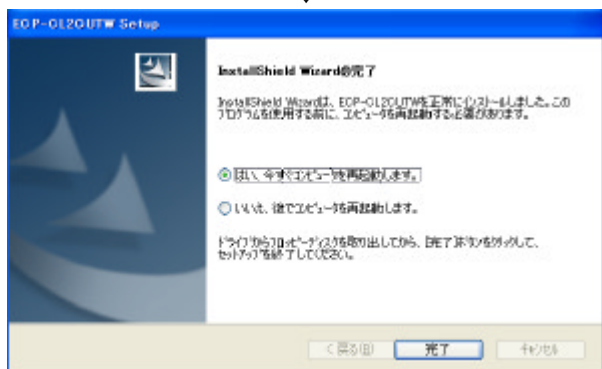
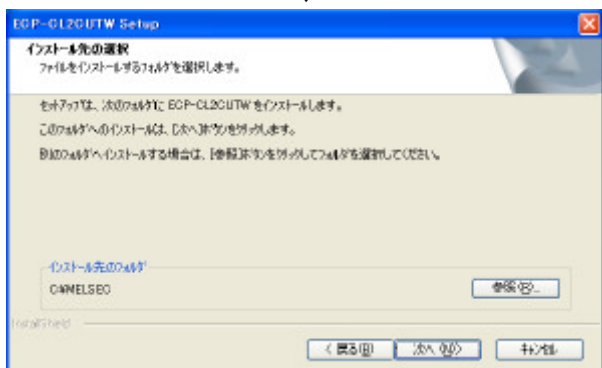
- ⑦ 左記画面が表示されたら、**次へ(N)>** ボタンをクリックしてください。



(次のページへ)

8 運転までの手順と設定

(前ページより)

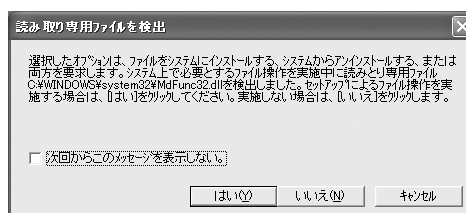


(完了)

- ⑧ インストール先のフォルダを指定します。
ECP-CL2CUTW のデフォルトのインストール先は、“C:\MELSEC”です。
デフォルトでよろしければ、**次へ(N) >** ボタンをクリックします。
インストール先フォルダを変更する場合は、**参照(R)...** ボタンをクリックし、変更します。

備 考

インストール途中に下記画面が表示された場合、**はい(Y)** ボタンをクリックし、インストールを続行します。



- ⑨ 左記の画面が表示されるとインストールの完了です。
再起動する場合は、“はい、今すぐコンピュータを再起動します。” がチェックされていることを確認の上、**完了** ボタンをクリックします。

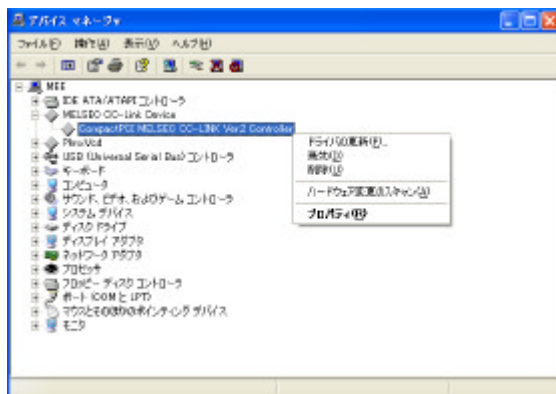
ポイント

- (1) 途中でインストールを失敗した場合は、ソフトウェアパッケージをアンインストールしてください。
- (2) 再インストールを行う場合、アンインストール実行後、FAコンピュータを再起動し再インストールを行ってください。

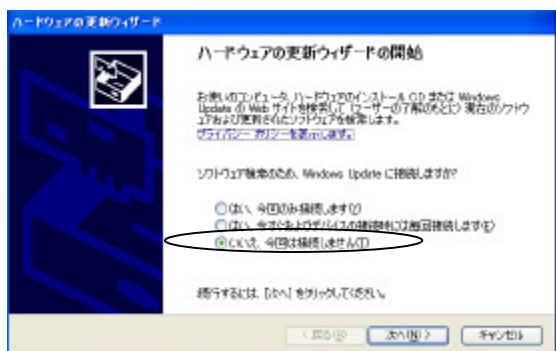
8 運転までの手順と設定

8.4.2 ドライバの更新

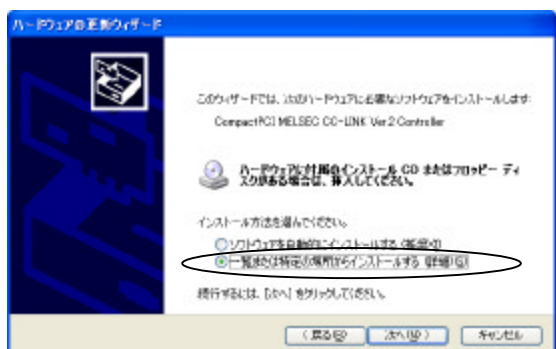
ECP-CL2BD用のドライバの更新方法について説明します。
本項の説明では、Windows® XP Professionalの画面を使用しています。
他OSの場合は、画面の表示内容が多少異なります。



- ① デバイスマネージャを開き、“CompactPCI MELSEC CC-Link Ver.2 Controller”を右クリックして”ドライバソフトウェアの更新”を選択します。



- ② 左記の画面が表示されたら、“いいえ、今回は接続しません”をクリックします。



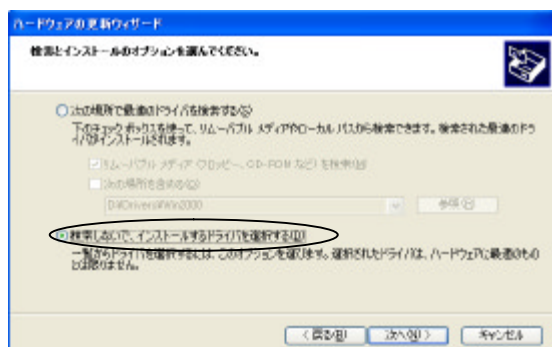
- ② 左記の画面が表示されたら、“コンピュータを参照してドライバソフトウェアを検索します”をクリックします。



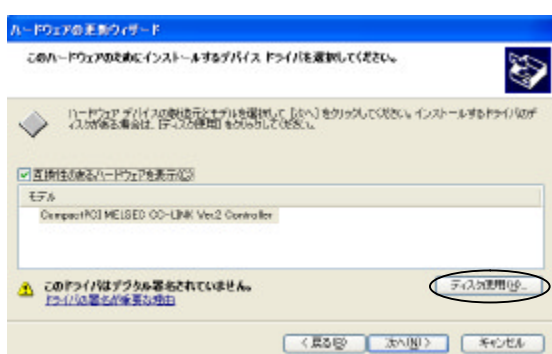
(次のページへ)

8 運転までの手順と設定

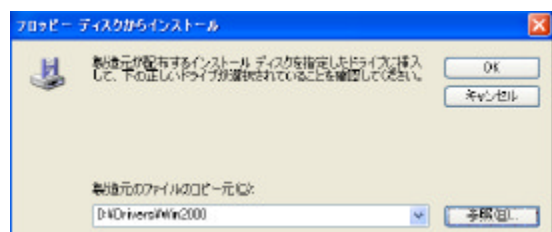
(前ページより)



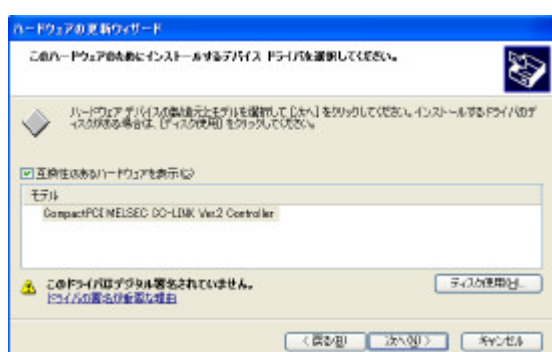
- ③ 左記の画面が表示されたら、“検索しないで、インストールするドライバを選択する”を選択して、**次へ(N)** ボタンをクリックします。



- ④ 左記の画面が表示されたら、**ディスク使用(H)** ボタンをクリックします。



- ⑤ 左記の画面が表示されたら、“製造元のファイルのコピー元”に“D:\Drivers\Win2000”を入力し、CD-ROMドライブにCD-ROMを挿入後、**OK** ボタンをクリックします。
(上記で説明した“D:”はCD-ROMドライブ名です。使用するFAコンピュータのCD-ROMドライブ名を入力してください。)



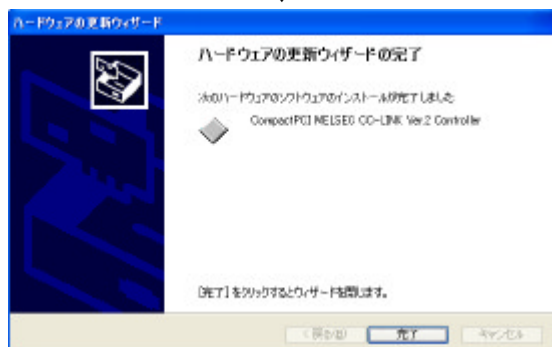
- ⑥ 左記の画面が表示されたら、**次へ(N)** ボタンをクリックします。



(次のページへ)

8 運転までの手順と設定

(前ページより)



(完了)

- ⑦ 左記画面が表示されると完了です。**完了**ボタンをクリックしてください。

8 運転までの手順と設定

8.4.3 登録されるアイコン

ソフトウェアパッケージをインストールすると、[スタート]－[プログラム]－[MELSEC]に下記アイコンが登録されます。

備 考

Microsoft® Windows® XP Professional Operating System, Microsoft® Windows® XP Home Edition Operating System使用時は、[スタート]－[すべてのプログラム]－[MELSEC] にアイコンが登録されます。

アイコン	ユーティリティ名	内 容
	CC-Link Ver.2ユーティリティ	CC-Link Ver.2ユーティリティを起動します。
	デバイスモニタユーティリティ	デバイスモニタユーティリティを起動します。
	MELSEC通信関数HELP	通信関数のHELPを起動します。

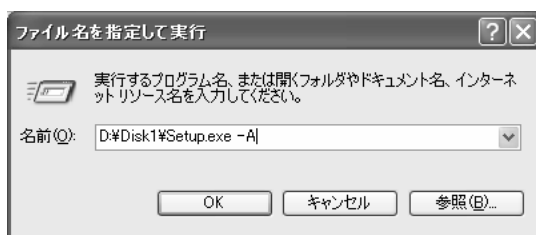
8.4.4 ソフトウェアパッケージのアンインストール

ソフトウェアパッケージのアンインストール手順について説明します。
本項の説明では、Windows® XP Professionalの画面を使用しています。
他OSの場合は、画面の表示内容が多少異なります。

備考 を参考にアンインストールを実行してください。

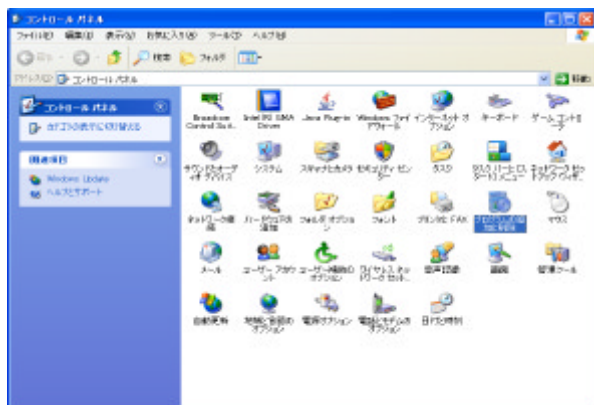
ポイント

- (1) Administratorの属性を持つユーザとしてログオンしてください。
- (2) スタートアップに登録されているアプリケーションをすべて解除し、Windows®の再起動を行ってからアンインストールを行ってください。
- (3) アンインストールを行う前に、Windows®で動作させている他のアプリケーション（ウイルス対策ソフトなどの常駐型のソフトを含む）を終了してください。
- (4) アンインストールは必ずコントロールパネルから行ってください。
インストールされた“UnInstaller.exe”を直接起動しないでください。
- (5) 再インストールを行う場合、アンインストール実行後、FAコンピュータを再起動し再インストールを行ってください。
- (6) [デバイスマネージャ]などでディスプレイの設定が正しいことを確認し、適切なディスプレイドライバをインストールしてください。
もしくは、Windows Updateを行ってください。
- (7) 上記で解決できない場合、下記処置を実施してください。
 - 1) オプション“-A”をつけてCD-ROMのDisk1フォルダのSetup.exeを実行してください。



- 2) 再インストールを行ってください。
- 3) アンインストールを行ってください。

8 運転までの手順と設定



- ① [スタート] — [コントロールパネル] を開きます。

備 考

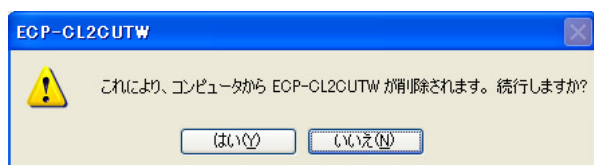
Windows® 2000 Professional使用時は, [スタート] — [設定] — [コントロールパネル] を開きます。



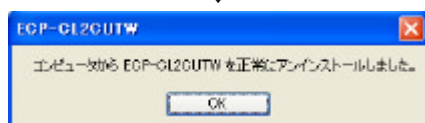
- ② “プログラムの追加と削除”を開き, “プログラムの変更と削除”を選択します。
ECP-CL2CUTWを選択し, **変更と削除** ボタンをクリックしてください。

備 考

Windows® 2000 Professional使用時は, “アプリケーションの追加と削除”を開き, “プログラムの変更と削除”を選択します。



- ③ 左記の画面が表示されますので, **はい(Y)** ボタンをクリックし, アンインストールを開始します。



- ④ アンインストールが完了したら, **OK** ボタンをクリックします。

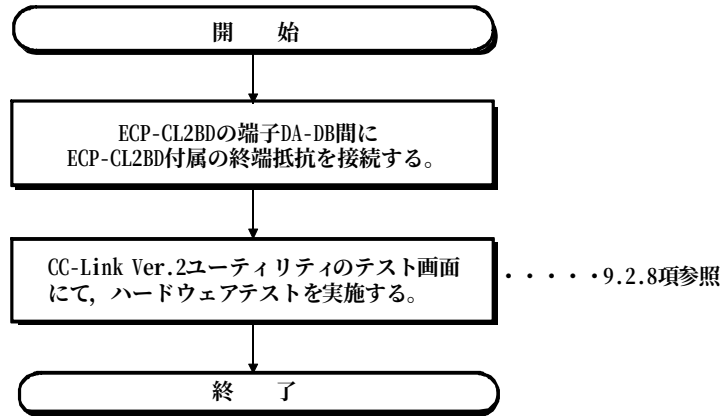
(完 了)

8 運転までの手順と設定

8.5 ボード状態のチェック（ハードウェアテスト）

ボード単体で正常に動作するか確認します。
システムを構築する前に行ってください。

下記の手順でテストを実行してください。



8 運転までの手順と設定

8.6 CC-Link専用ケーブルでのユニット接続

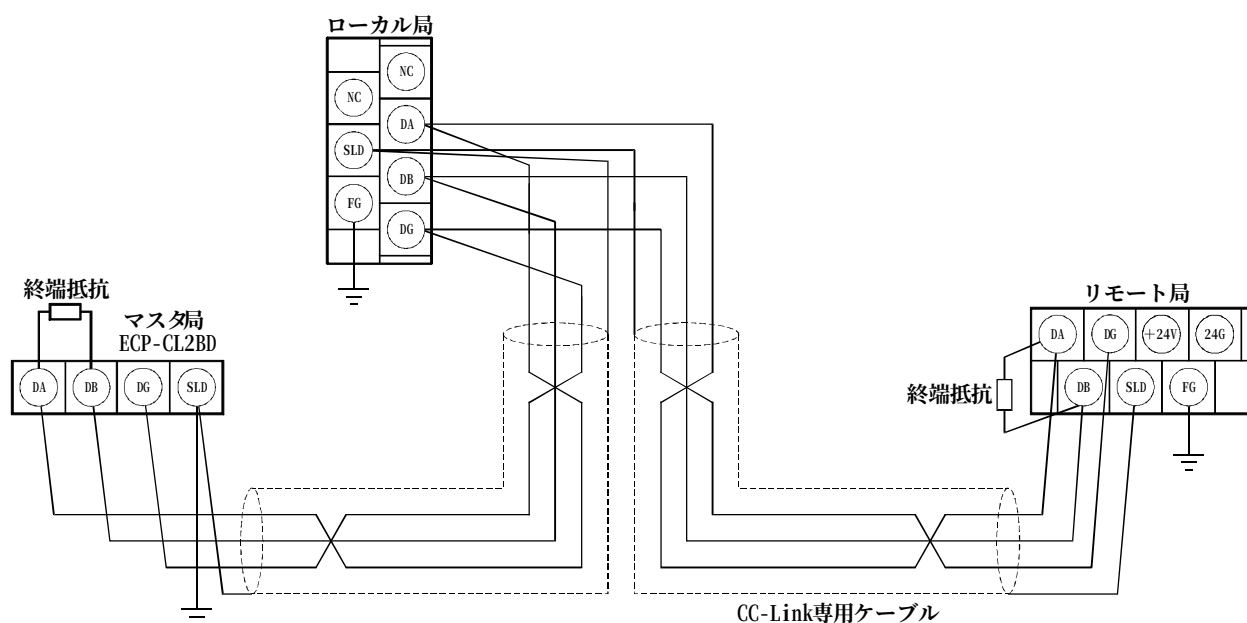
CC-Linkシステムのケーブル接続について説明します。

重 要
(1) 端子台の着脱は、必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。該当局の電源をOFFせずに端子台の着脱を行った場合、正常なデータ伝送は保証されません。
(2) CC-Link専用ケーブル、CC-Link専用高性能ケーブル、Ver.1.10対応CC-Link専用ケーブルの混在はできません。 混在した場合、正常なデータ伝送は保証されません。
(3) ECP-CL2BDのSLD端子およびFAコンピュータ本体をD種接地（第三種接地）以上で必ず接地してください。 接地を行わないと、誤動作の恐れがあります。

- (1) ケーブル接続の順番は局番に関係ありません。
- (2) CC-Linkシステムの両端の局には、必ずマスタボードまたはマスタユニットに付属している“終端抵抗”を“DA”―“DB”間に接続してください。
- (3) CC-Linkシステムでは使用するケーブルにより、接続する終端抵抗が異なります。

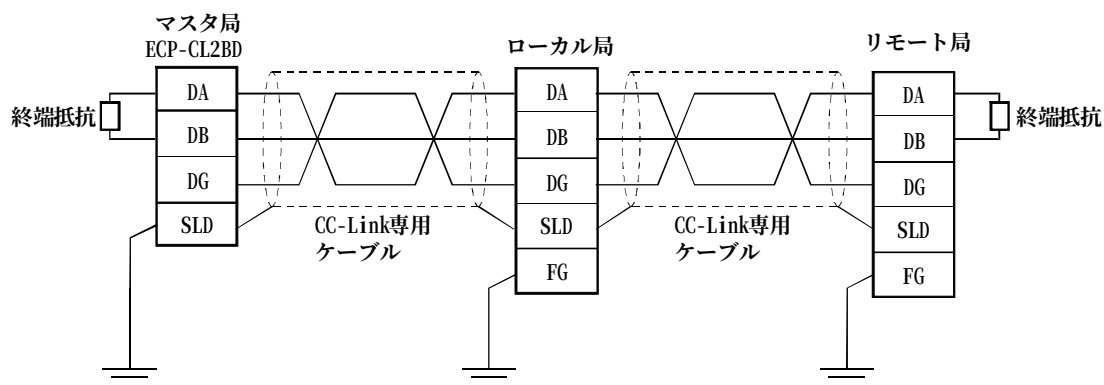
ケーブルの種類	終端抵抗
CC-Link専用ケーブル	110Ω 1/2W（茶茶茶）
Ver.1.10対応CC-Link専用ケーブル	
CC-Link専用高性能ケーブル	130Ω 1/2W（茶橙茶）

- (4) マスタ局は、両端以外へも接続できます。
- (5) スター接続はできません。
T分岐接続については、8.7節“CC-Link専用ケーブルでのT分岐接続”を参照してください。
- (6) 接続方法を下記に示します。



8 運転までの手順と設定

【簡略図】 前ページ接続図の簡略図を下記に示します。

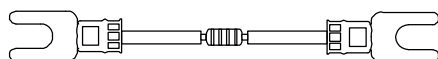


ポイント

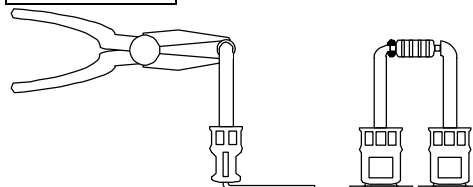
ユニットごとに端子台の配列が違います。
配線を行う場合、注意してください。

(7) 終端抵抗は、下図のように成形して使用してください。

工場出荷時形状



成形後の形状



⚠ 注意

- 端子を成形しないと、隣接するインタフェースボードを挿抜するときに終端抵抗が干渉します。
- 終端抵抗を手で成形すると、抵抗とリード線の境界部にストレスがかかり、抵抗が破損する可能性があります。
ストレスがかからないようにラジオペンチなどで境界部を固定してから成形してください。

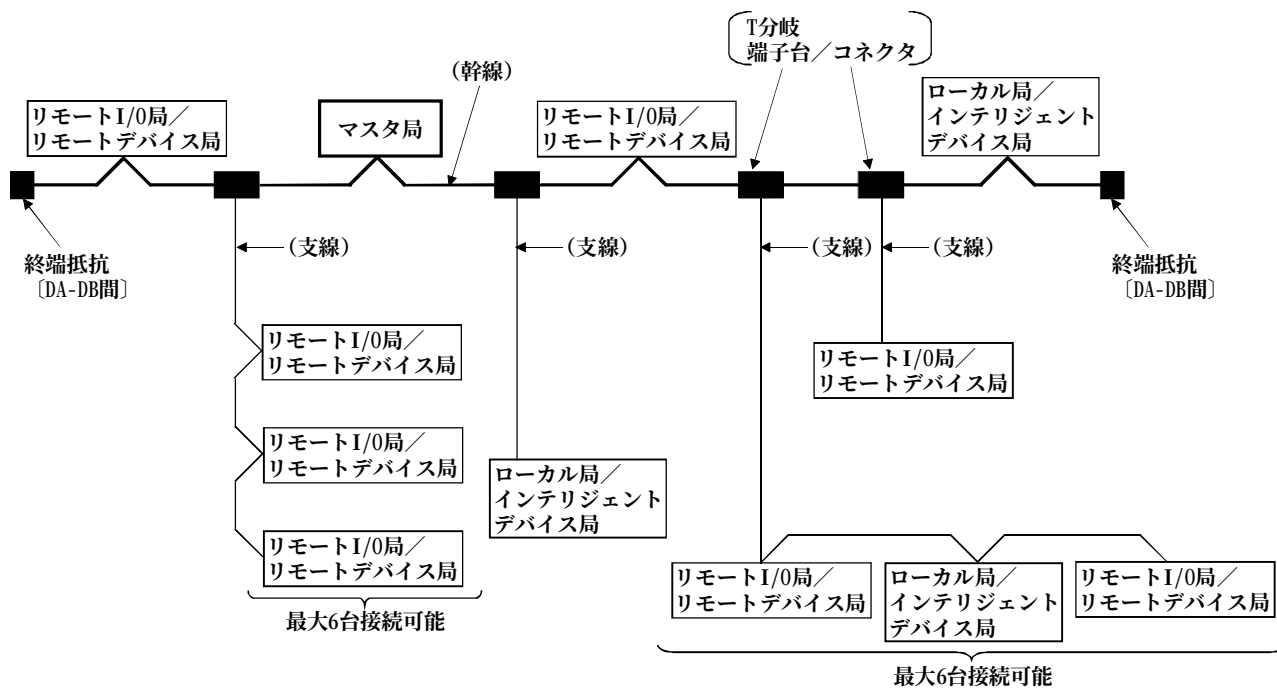
8 運転までの手順と設定

8.7 CC-Link専用ケーブルでのT分岐接続

CC-Link専用ケーブルでのT分岐接続方法について説明します。

8.7.1 T分岐システム構成

T分岐接続時のシステム構成を以下に示します。



*分岐支線数は1支線あたりの支線長と総支線長により決まります。

T分岐接続時の通信仕様を以下に説明します。
下記に記載のない通信仕様については、3.2節“性能仕様”を参照してください。

8 - 25

8 運転までの手順と設定

8.8 ユーティリティ設定

ECP-CL2BDの各設定方法について説明します。

8.8.1 局番設定

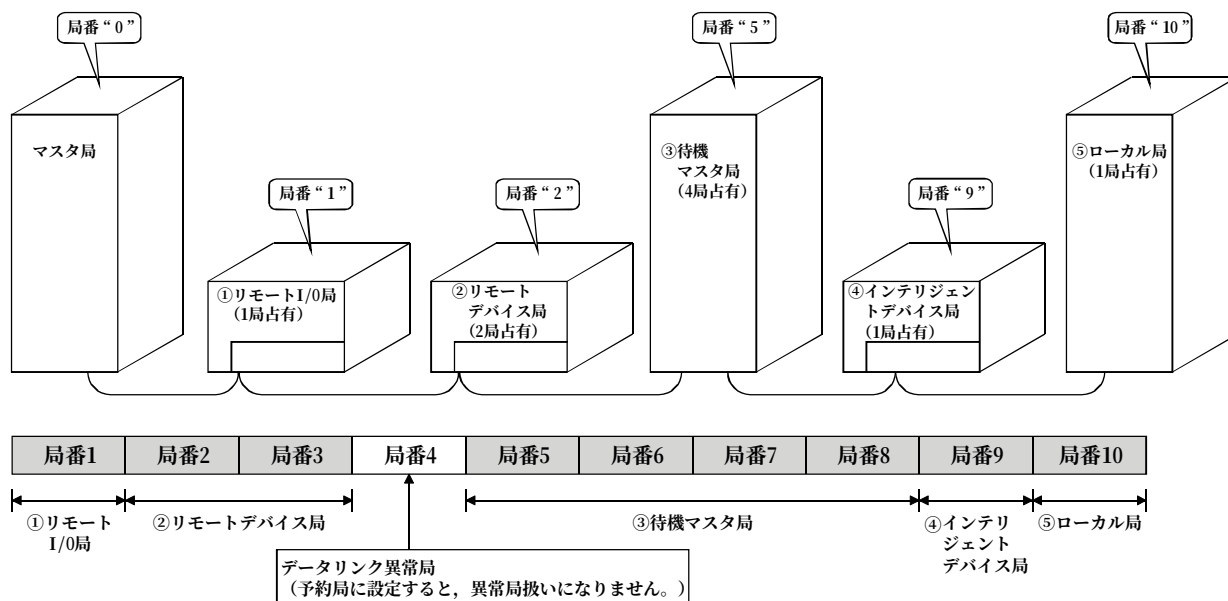
マスタ局，ローカル局，および待機マスタ局，リモート局およびインテリジェントデバイス局の局番設定方法について説明します。

局番設定の詳細については，9.2.5項を参照してください。

以下の条件に従い局番を設定してください。

- (1) 局番が連続するように設定してください。
接続順に関係なく，局番を設定できます。
2局以上占有するユニットは，先頭の局番を設定します。
- (2) 空きの局番は予約局に設定してください。
空きの局番は“データリンク異常局（リンク特殊レジスタSW0080～SW0083で確認可能）”として扱われます。
- (3) 局番が重複しないように設定してください。
実装状態エラーになります。（SW0069にエラーコードを格納）

【設定例】1局分を飛ばして局番設定されている場合



8 運転までの手順と設定

8.8.2 伝送速度・モード設定

伝送速度およびモードの設定は、CC-Link Ver.2ユーティリティで設定します。
伝送速度・モード設定の詳細については9.2.5項を参照してください。

総延長距離により設定できる伝送速度が異なります。
詳細は3.2節を参照してください。

ポイント	
伝送速度は、マスタ局、リモート局、ローカル局、インテリジェントデバイス局および待機マスタ局のすべてを同じ設定にしてください。 1局でも設定が異なると、正常にデータリンクできません。	

メ　モ

[illegible]

9 ユーティリティの操作

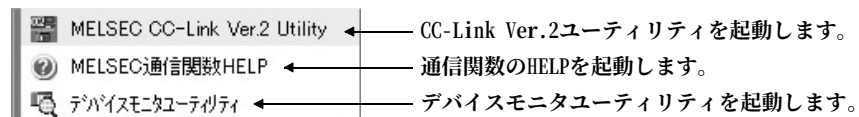
9 ユーティリティの操作

9.1 ユーティリティの共通操作

各ユーティリティにおける共通の操作について説明します。

9.1.1 スタートメニューから各ユーティリティを起動する

ユーティリティは、[スタート] — [プログラム*¹] — [MELSEC] メニュー内にある、下記メニューをクリックすることにより、起動することができます。



*1: Microsoft® Windows® XP Professional Operating System, Microsoft® Windows® XP Home Edition Operating System使用時は、[すべてのプログラム] と表示されます。

9 ユーティリティの操作

9.1.2 CC-Link Ver.2ユーティリティからデバイスモニタユーティリティを起動する

CC-Link Ver.2ユーティリティからのデバイスモニタユーティリティの起動方法について説明します。

CC-Link Ver.2ユーティリティ画面の下にある「デバイスモニタ」ボタンをクリックすると、デバイスモニタユーティリティを起動することができます。



クリック！

9 ユーティリティの操作

9.1.3 ユーティリティを終了する

各ユーティリティの終了方法について説明します。

(1) CC-Link Ver.2ユーティリティの終了

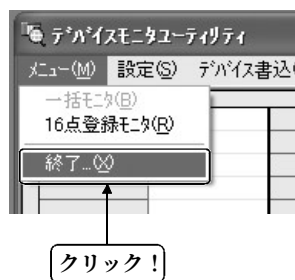
CC-Link Ver.2ユーティリティを終了する場合は、CC-Link Ver.2ユーティリティ画面の下にある「閉じる」ボタンをクリックします。



(2) デバイスモニタユーティリティの終了

デバイスモニタユーティリティを終了する場合は、メニューバーの「メニュー」→「終了」メニューをクリックします。

ダイアログボックスが表示されますので、「はい」ボタンをクリックするとデバイスモニタユーティリティを終了します。



9 ユーティリティの操作

9.1.4 ファイルに保存する

設定したパラメータをファイルに保存する方法について説明します。

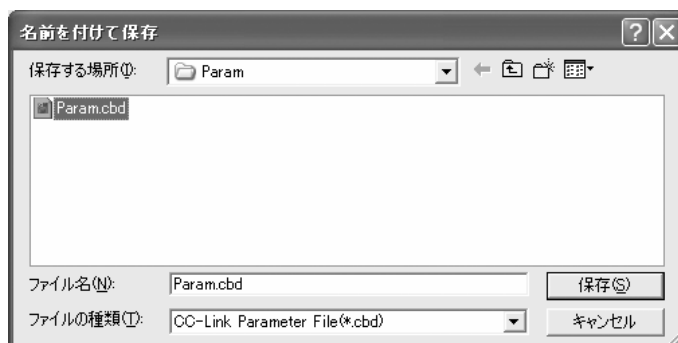
保存されるパラメータは、パラメータ設定画面（9.2.5項参照）および相手先設定画面（9.2.6項参照）で設定した内容です。

チャンネルNo.81～84のすべてのパラメータが保存されます。

- (1) ユーティリティの画面の「ファイル保存」ボタンをクリックします。



- (2) “名前を付けて保存”ダイアログボックスが表示されるので、ファイル名をつけて保存します。



ポイント

設定したパラメータを保存して、保存したファイルを別のシステムで読み出すことで、設定したパラメータの移行が簡単に行えます。

9 ユーティリティの操作

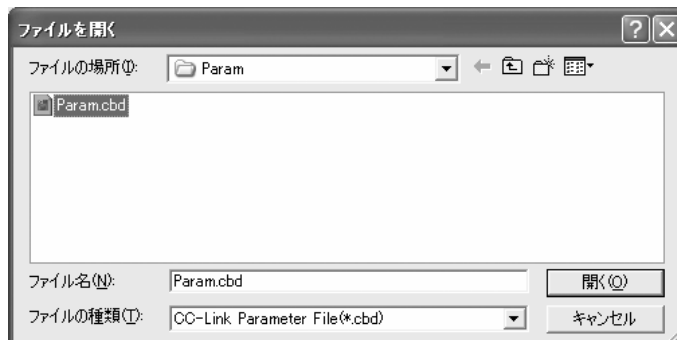
9.1.5 ファイルを読み出す

保存したパラメータをユーティリティで読み出す方法を説明します。

- (1) ユーティリティ画面の「ファイル読出し」ボタンをクリックします。



- (2) “ファイルを開く”ダイアログボックスが表示されるので、読み出すファイルを選択します。



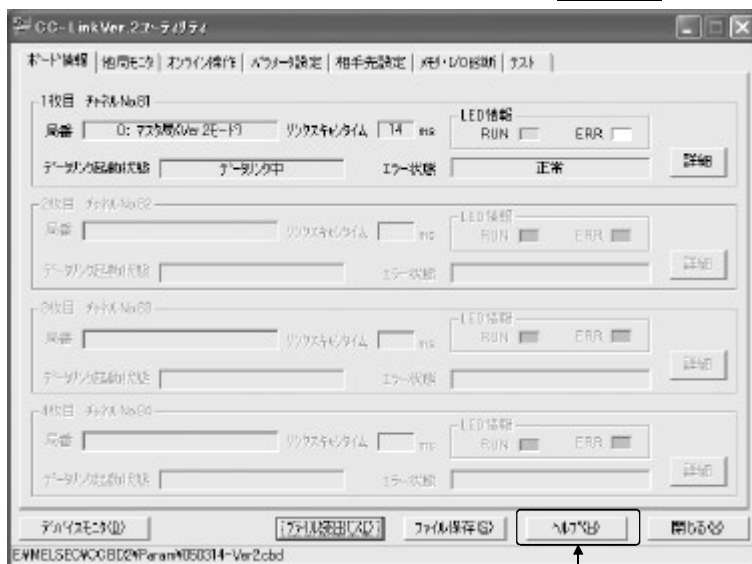
9 ユーティリティの操作

9.1.6 ヘルプ画面を表示する

ユーティリティのヘルプ画面の表示方法について説明します。

(1) CC-Link Ver.2ユーティリティのヘルプ画面の表示

CC-Link Ver.2ユーティリティ画面の右下にある「ヘルプ」ボタンをクリックします。



クリック！

(2) デバイスマニタユーティリティのヘルプ画面の表示

デバイスモニタユーティリティ画面のメニューバーの「ヘルプ」－「ヘルプ」メニューをクリックします。



クリック！

ポイント

ヘルプには、“ECP-CL2BD”が記載されていません。
ECP-CL2BDは、三菱電機製CC-LinkインタフェースボードQ80BD-J61BT11Nと同じ機能ですので“Q80BD-J61BT11N”を“ECP-CL2BD”と読み替えてご利用ください。

9 ユーティリティの操作

9.1.7 バージョンを確認する

ユーティリティのバージョンを確認する方法について説明します。

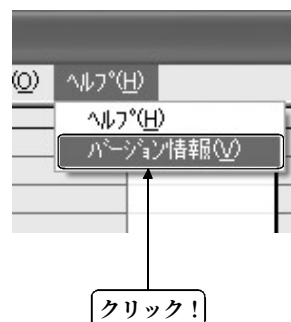
(1) CC-Link Ver.2ユーティリティのバージョンの確認

CC-Link Ver.2ユーティリティのタイトルバーの右クリックメニューより“バージョン情報”を選択します。



(2) デバイスマニタユーティリティのバージョンの確認

デバイスモニタユーティリティ画面のメニューバーの [ヘルプ] — [バージョン情報] メニューをクリックします。



9 ユーティリティの操作

9.2 CC-Link Ver.2ユーティリティ

CC-Link Ver.2ユーティリティの操作について説明します。

9.2.1 CC-Link Ver.2ユーティリティ機能一覧

CC-Link Ver.2ユーティリティの機能について説明します。

機 能		使用目的	参照先
ボード情報		ECP-CL2BDの各種情報（局番，伝送速度，データリンク起動状態など）を表示します。	9.2.2項
他局モニタ		CC-Linkシステムに接続されている他局の状態を表示します。	9.2.3項
オンライン操作		ECP-CL2BDに対してパラメータの読出し，書込み，照合を行います。	9.2.4項
パラメータ設定		ECP-CL2BDのパラメータを設定します。	9.2.5項
相手先設定		マルチCPUシステムにアクセスするための設定をします。	9.2.6項
メモリ・I/O診断		ECP-CL2BDのメモリの正常，異常を診断します。	9.2.7項
テスト	ハードウェアテスト	ECP-CL2BDが正常に動作するかをテストします。	9.2.8項
	回線テスト（ハードウェア）	CC-Link専用ケーブルが正しく接続され，データリンクできる状態になっているかを確認します。	
	回線テスト（ソフトウェア）	パラメータが正しく設定され，データリンクが正常に行われることを確認します。	
	ネットワークテスト	自局のデータリンクの起動，停止が正常に動作するかを確認します。	
ファイル保存		設定したパラメータをファイルに書き込みます。	9.1.4項
ファイル読出し		保存したパラメータを読み出します。	9.1.5項
ヘルプ		CC-Link Ver.2ユーティリティのヘルプを表示します。	9.1.6項

9 ユーティリティの操作

9.2.2 ボード情報画面の操作

FAコンピュータに装着されているECP-CL2BDの各種情報を表示します。

(1) ボード情報画面



項 目	内 容
① 1枚目	1枚目のECP-CL2BDの情報を表示します。
② 局番	ECP-CL2BDの局番、局種別、動作モードを表示します。 (例) 0 : マスタ局 (Ver.2モード) ↑ ↑ ↑ 局番 局種別 動作モード
③ リンクスキャンタイム	現在のリンクスキャンタイムを表示します。
④ LED情報	LEDの点灯、消灯状態を表示します。
⑤ データリンク起動状態	CC-Linkシステムのデータリンクの状態を表示します。
⑥ エラー状態	現在発生しているエラー状態を表示します。
⑦ 詳細ボタン	ボード詳細情報画面が表示され、ECP-CL2BDの詳細な内容が確認できます。 ボード詳細情報画面については、“(2) ボード詳細情報画面”を参照してください。
⑧ 2～4枚目	2枚目～4枚目のECP-CL2BDの情報を表示します。 表示内容については、上記“1枚目”の説明を参照してください。

9 ユーティリティの操作

(2) ボード詳細情報画面

Board Detailed Information

① → チャンネルNo. 81

② → 局番 0: マスタ局(Ver.1モード)

③ → 伝送速度 10Mbps

④ → データリンク起動状態 解列中(回線異常)

⑤ → エラー状態 タイムアウトエラー検出

⑥ → ボード形名 ECP-CL2BD

⑦ → 製品情報 10082000000000-B

⑧ → IRQ No. 15

⑨ → ROMバージョン 2B

⑩ → 2ポートメモリ D0200000-D027FFFFH

⑪ → I/Oポート 2000-20FFFH

⑫ → 最新のエラーコード エラーなし

⑬ → リンクスキャンタイム(ms) 最大 0 最小 0 現在 0

⑭ → LED情報

RUN ☒ MST ☒ S MST ☐ LOCAL ☐

ERR ☒ SW ☐ M/S ☐ PRM ☐

TIME ☐ LINE ☐

⑮ → OK

⑯ → SB/SW保存(S)

項 目	内 容																								
① チャンネルNo.	チャンネルNo.を表示します。																								
② 局番	局番・局種別・動作モードを表示します。																								
③ 伝送速度	伝送速度を表示します。																								
④ データリンク起動状態	CC-Linkシステムのデータリンクの状態を表示します。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>状態</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>データリンク中</td><td>データリンクを実行している。</td></tr> <tr> <td>データリンク停止中</td><td>データリンクを停止している。</td></tr> <tr> <td>イニシャル状態</td><td>初期状態にある。</td></tr> <tr> <td>パラメータ受信待ち状態</td><td>パラメータを受信していない状態。</td></tr> <tr> <td>解列中(ポーリング要求なし)</td><td>マスタ局からの問い合わせがなく、解列状態にある。</td></tr> <tr> <td>解列中(回線異常)</td><td>回線異常により解列状態にある。</td></tr> <tr> <td>解列中(その他)</td><td>その他の要因により解列状態にある。</td></tr> <tr> <td>回線テスト実施中</td><td>回線テストが実行されている。</td></tr> <tr> <td>パラメータ設定テスト実施中</td><td>マスタ局からのパラメータ設定テストを行っている。</td></tr> <tr> <td>自動復列処理中</td><td>自動的に復列処理を行っている。</td></tr> <tr> <td>リセット中</td><td>ECP-CL2BDのリセットを行っている。</td></tr> </tbody> </table>	状態	内容	データリンク中	データリンクを実行している。	データリンク停止中	データリンクを停止している。	イニシャル状態	初期状態にある。	パラメータ受信待ち状態	パラメータを受信していない状態。	解列中(ポーリング要求なし)	マスタ局からの問い合わせがなく、解列状態にある。	解列中(回線異常)	回線異常により解列状態にある。	解列中(その他)	その他の要因により解列状態にある。	回線テスト実施中	回線テストが実行されている。	パラメータ設定テスト実施中	マスタ局からのパラメータ設定テストを行っている。	自動復列処理中	自動的に復列処理を行っている。	リセット中	ECP-CL2BDのリセットを行っている。
状態	内容																								
データリンク中	データリンクを実行している。																								
データリンク停止中	データリンクを停止している。																								
イニシャル状態	初期状態にある。																								
パラメータ受信待ち状態	パラメータを受信していない状態。																								
解列中(ポーリング要求なし)	マスタ局からの問い合わせがなく、解列状態にある。																								
解列中(回線異常)	回線異常により解列状態にある。																								
解列中(その他)	その他の要因により解列状態にある。																								
回線テスト実施中	回線テストが実行されている。																								
パラメータ設定テスト実施中	マスタ局からのパラメータ設定テストを行っている。																								
自動復列処理中	自動的に復列処理を行っている。																								
リセット中	ECP-CL2BDのリセットを行っている。																								

9 ユーティリティの操作

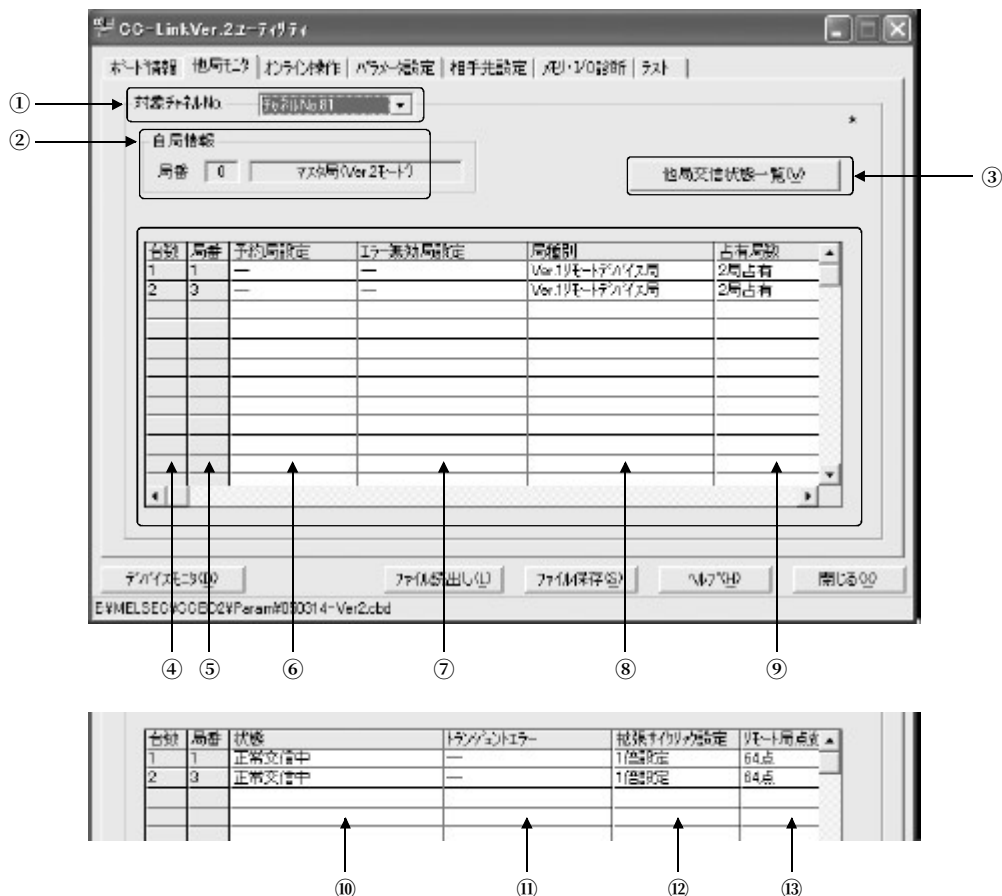
項 目	内 容					
⑤ エラー状態	現在発生しているエラー状態を表示します。					
	表示		内容			
	正常		正常状態。			
	伝送路異常検出		伝送路の異常を検出した。			
	パラメータ異常検出		パラメータの異常を検出した。			
	CRCエラー検出		受信データの異常を検出した。			
	タイムアウトエラー検出		データ受信で、タイムアウトエラーを検出した。			
	アボートエラー検出		データ送信で異常を検出した。			
	設定異常検出		局番・局種別設定、伝送速度設定またはモード設定の異常を検出した。			
その他異常検出		その他の要因の異常を検出した。				
⑥ ボード形名	本製品の形名を表示します。					
⑦ 製品情報	製品情報（シリアルNo.－機能バージョン）を表示します。					
⑧ IRQNo.	IRQNo.を表示します。					
⑨ ROMバージョン	ROMバージョンを表示します。					
⑩ 2ポートメモリ	2ポートメモリを表示します。					
⑪ I/Oポート	I/Oポートを表示します。					
⑫ 最新のエラーコード	ECP-CL2BDで発生している最新エラーのエラーコードを16進数で表示します。 エラーが発生していないときは、“エラーナシ”を表示します。					
⑬ リンクスキャンタイム	最大／最小／現在のリンクスキャンタイムを表示します。（単位：ms）					
⑭ LED情報	LEDの点灯，消灯状態を表示します。					
	項目	LED色	点灯		消灯	点滅
	RUN	緑	正常運転中		WDTエラー発生，またはボードリセット中	
	ERR	赤	全局通信異常		通信エラー未発生，またはボードリセット中	通信異常局あり，または局番号が重複している
	TIME	赤	ケーブル断線または伝送路がノイズの影響を受け，全局からの応答がなくなった。		全局からの応答がある	
	MST	緑	マスタ局として動作中		マスタ局以外で動作中	
	SW	赤	スイッチ設定エラー		スイッチ設定エラーなし	
	LINE	赤	ケーブル断線エラー		ケーブル断線エラーなし	
	S MST	緑	待機マスタ局として動作中		待機マスタ局以外で動作中	
	M/S	赤	マスタ局重複エラー		マスタ局重複エラーなし	
	LOCAL	緑	ローカル局として動作中		ローカル局以外で動作中	
	PRM	赤	パラメータエラー		パラメータエラーなし	
	⑮ OK ボタン	ボード詳細情報画面を閉じます。				
⑯ SB/SW保存 ボタン	本画面で選択されているECP-CL2BDの全SB/SW領域の情報をCSV形式で保存します。					

9 ユーティリティの操作

9.2.3 他局モニタ画面の操作

CC-Linkシステムに接続されている他局（全局）の回線状態を表示します。

他局モニタ画面



項目		内容
① 対象チャンネルNo.		他局モニタの対象となるECP-CL2BDを選択します。
② 自局情報		選択したECP-CL2BDの局番，局種別，動作モードを表示します。
③ 他局交信状態一覧 ボタン		他局の交信状態を一覧で表示します。 
(他局の情報)	④ 台数	CC-Linkシステムに接続されているユニットの台数を表示します。
	⑤ 局番	各局に設定されている局番を表示します。

9 ユーティリティの操作

項 目		内 容																
(他局の情報)	⑥ 予約局設定	予約局として設定されているかどうかを表示します。 <table><tr><th>表示</th><th>内容</th></tr><tr><td>予約局</td><td>設定あり</td></tr><tr><td>—</td><td>設定なし</td></tr></table>		表示	内容	予約局	設定あり	—	設定なし									
	表示	内容																
	予約局	設定あり																
	—	設定なし																
	⑦ エラー無効局設定	エラー無効局として設定されているかどうかを表示します。 <table><tr><th>表示</th><th>内容</th></tr><tr><td>エラー無効局</td><td>設定あり</td></tr><tr><td>—</td><td>設定なし</td></tr></table>		表示	内容	エラー無効局	設定あり	—	設定なし									
	表示	内容																
	エラー無効局	設定あり																
	—	設定なし																
	⑧ 局種別	設定されている局種別を表示します。 <table><tr><th>表示</th><th>内容</th></tr><tr><td>Ver.1リモートI/O局</td><td>Ver.1リモートI/O局</td></tr><tr><td>Ver.1リモートデバイス局</td><td>Ver.1リモートデバイス局</td></tr><tr><td>Ver.1インテリジェントデバイス局</td><td>Ver.1インテリジェント局, Ver.1ローカル局</td></tr><tr><td>Ver.2リモートデバイス局</td><td>Ver.2リモートデバイス局</td></tr><tr><td>Ver.2インテリジェントデバイス局</td><td>Ver.2インテリジェント局, Ver.2ローカル局</td></tr></table>		表示	内容	Ver.1リモートI/O局	Ver.1リモートI/O局	Ver.1リモートデバイス局	Ver.1リモートデバイス局	Ver.1インテリジェントデバイス局	Ver.1インテリジェント局, Ver.1ローカル局	Ver.2リモートデバイス局	Ver.2リモートデバイス局	Ver.2インテリジェントデバイス局	Ver.2インテリジェント局, Ver.2ローカル局			
	表示	内容																
Ver.1リモートI/O局	Ver.1リモートI/O局																	
Ver.1リモートデバイス局	Ver.1リモートデバイス局																	
Ver.1インテリジェントデバイス局	Ver.1インテリジェント局, Ver.1ローカル局																	
Ver.2リモートデバイス局	Ver.2リモートデバイス局																	
Ver.2インテリジェントデバイス局	Ver.2インテリジェント局, Ver.2ローカル局																	
⑨ 占有局数	占有している局数を表示します。																	
⑩ 状態	各局の状態を表示します。 <table><tr><th>表示</th><th>内容</th></tr><tr><td>正常交信中</td><td>正常に交信している</td></tr><tr><td>一時エラー無効状態</td><td>交信が中断している</td></tr><tr><td>データリンク異常発生</td><td>リンクのエラーとなっている</td></tr><tr><td>WDTエラーあり</td><td>ウォッチドグタイマエラーが発生</td></tr><tr><td>ヒューズ断発生</td><td>ヒューズ断になっている</td></tr><tr><td>局番重複</td><td>局番が重複している</td></tr><tr><td>スイッチ変化あり</td><td>スイッチが変更された</td></tr></table>		表示	内容	正常交信中	正常に交信している	一時エラー無効状態	交信が中断している	データリンク異常発生	リンクのエラーとなっている	WDTエラーあり	ウォッチドグタイマエラーが発生	ヒューズ断発生	ヒューズ断になっている	局番重複	局番が重複している	スイッチ変化あり	スイッチが変更された
表示	内容																	
正常交信中	正常に交信している																	
一時エラー無効状態	交信が中断している																	
データリンク異常発生	リンクのエラーとなっている																	
WDTエラーあり	ウォッチドグタイマエラーが発生																	
ヒューズ断発生	ヒューズ断になっている																	
局番重複	局番が重複している																	
スイッチ変化あり	スイッチが変更された																	
⑪ トランジェントエラー	トランジェントエラーの状態を表示します。 <table><tr><th>表示</th><th>内容</th></tr><tr><td>トランジェント伝送エラーあり</td><td>エラーあり</td></tr><tr><td>—</td><td>エラーなし</td></tr></table>		表示	内容	トランジェント伝送エラーあり	エラーあり	—	エラーなし										
表示	内容																	
トランジェント伝送エラーあり	エラーあり																	
—	エラーなし																	
⑫ 拡張サイクリック設定	拡張サイクリック設定の設定値を表示します。 <table><tr><th>表示</th></tr><tr><td>1倍設定</td></tr><tr><td>2倍設定</td></tr><tr><td>4倍設定</td></tr><tr><td>8倍設定</td></tr></table>		表示	1倍設定	2倍設定	4倍設定	8倍設定											
表示																		
1倍設定																		
2倍設定																		
4倍設定																		
8倍設定																		
⑬ リモート局点数	リモート局点数を表示します。																	

9 ユーティリティの操作

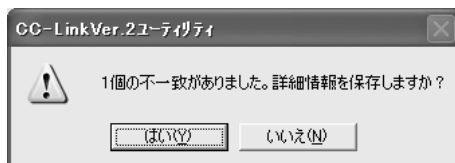
9.2.4 オンライン操作画面の操作

ECP-CL2BDに対して、パラメータの読出し、書込み、照合を行います。



項目	内容
① 読出し ボタン	ECP-CL2BDからパラメータを読み出します。
② 書込み ボタン	パラメータをECP-CL2BDへ書き込みます。 書込み後、「パラメータ書込み後のリセット動作」で選択されたECP-CL2BDを自動的にリセットします。
③ 照合 ボタン	ECP-CL2BDに書き込まれているパラメータを照合します。 照合エラーが発生した場合は、エラー数を表示します。*1

*1：エラーの詳細は、オンライン操作画面に表示されません。
エラー数が1以上の場合、以下ダイアログボックスが表示されます。



エラーの詳細を確認するときは、“はい(Y)”をクリック後、保存先の指定を行ってください。
エラーの詳細情報がテキストファイルに保存されますので、Windowsの“メモ帳”などによりエラーの詳細内容を確認することができます。

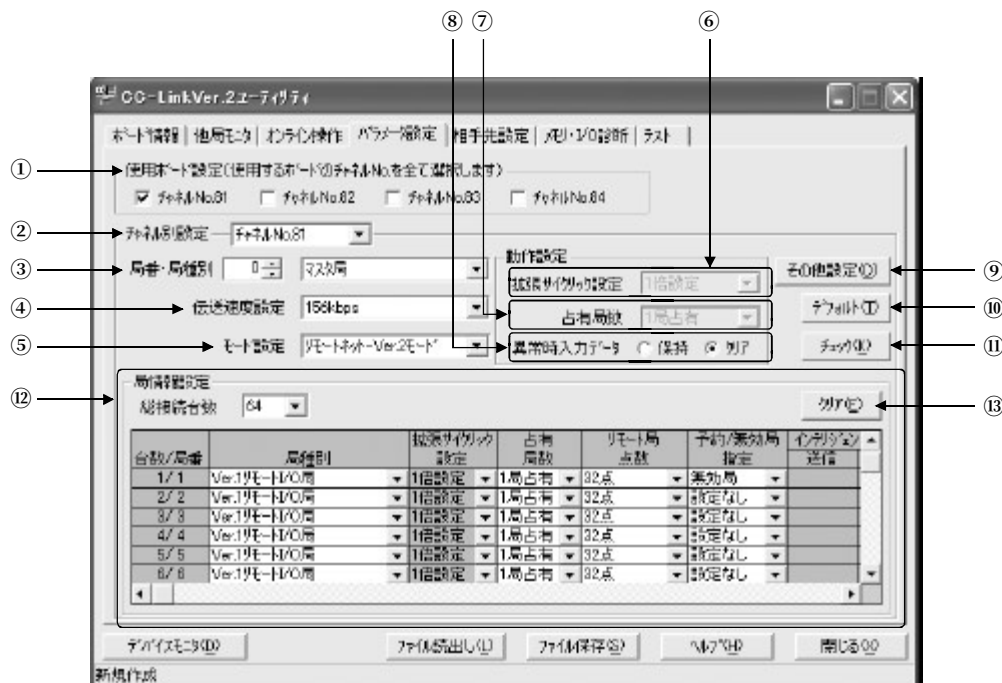
ポイント
テキストファイルの先頭に記録されるボード形名には“Q80BD-J61BT11N/Q81BD-J61BT11”と記録されます。 本製品ではこれを“ECP-CL2BD”と読み替えてください。

9 ユーティリティの操作

9.2.5 パラメータ設定画面の操作

ECP-CL2BDの各種パラメータの設定を行います。

(1) パラメータ設定画面



項目	内容
① 使用ボード設定	FAコンピュータに装着されているECP-CL2BDのチャンネルNo.をすべて選択します。
② チャンネル別設定	パラメータを設定するECP-CL2BDを選択します。
③ 局番・局種別	局番、局種別を設定します。
④ 伝送速度設定	伝送速度を設定します。
⑤ モード設定	動作モードを設定します。
⑥ 拡張サイクリック設定	ECP-CL2BDの拡張サイクリック設定を行います。 局種別が“ローカル局”かつモード設定が“リモートネット-Ver.1モード”以外のとき設定可能です。
⑦ 占有局数	ECP-CL2BD（ローカル局および待機マスタ局選択時）の占有局数を設定します。
⑧ 異常時入力データ	データリンク異常時の入力データの扱いを設定します。
⑨ [その他設定] ボタン	その他設定画面を表示します。
⑩ [デフォルト] ボタン	パラメータにデフォルト値を設定します。（6.1節の表6.1参照）
⑪ [チェック] ボタン	現在設定されているパラメータに異常がないかをチェックします。
⑫ 局情報設定	総接続台数と各ユニットの局情報を設定します。
⑬ [クリア] ボタン	局情報設定欄内のパラメータがクリアされ、デフォルト値を設定します。

9 ユーティリティの操作

(2) その他設定画面



項目	内容
① リトライ回数	交信異常時のリトライ回数を設定します。
② 自動復列台数	1リンクスキャンで自動復列できる台数を設定します。
③ 待機マスタ局番号	待機マスタ局の局番号を設定します。
④ ディレイ時間設定	ディレイ時間は0を設定してください。
⑤ WDT監視時間設定	ウォッチドグタイマの監視時間を設定します。（単位：8ms）
⑥ 設定 ボタン	設定内容を保存して、その他設定画面を閉じます。
⑦ キャンセル ボタン	設定内容を保存せずに、その他設定画面を閉じます。
⑧ デフォルト ボタン	その他設定のパラメータにデフォルト値を設定します。（6.1節の表6.1参照）

ポイント	パラメータ設定の詳細は、6章を参照してください。
------	--------------------------

9 ユーティリティの操作

9.2.6 相手先設定画面の操作

マルチCPUシステムにアクセスするための論理局番の設定を行います。



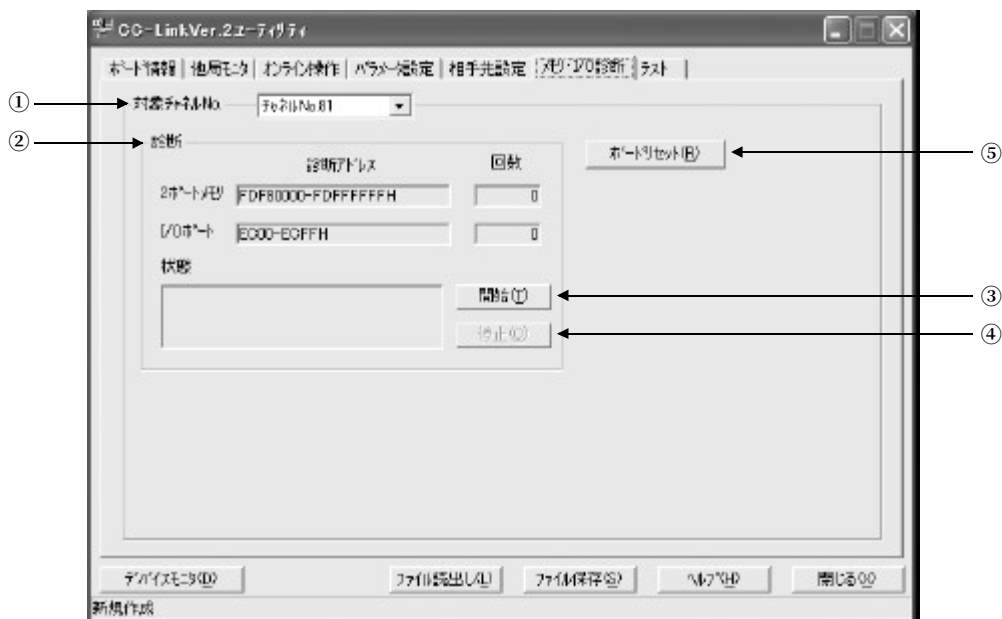
項 目	内 容
① 対象チャンネルNo.	相手先設定を行うチャンネルを選択します。
② 論理局番	設定または変更を行う論理局番を入力します。（設定範囲：65～239）
③ 局番	マルチCPUシステムが管理しているCC-Linkユニットの局番を入力します。（設定範囲：0～63）
④ マルチCPU設定	アクセスする対象マルチCPUを選択します。
⑤ [設定] ボタン	設定および変更した内容を相手先一覧に登録します。
⑥ 相手先一覧	選択した対象チャンネルNo.に設定されている内容を一覧で表示します。
⑦ [変更] ボタン	相手先一覧で設定内容を変更する行を選択し、ボタンをクリックすると登録されているデータを変更します。（変更する行をダブルクリックしても同様の動作が行えます。）
⑧ [削除] ボタン	相手先一覧で削除する行を選択し、ボタンをクリックすると登録されている論理局番を削除します。

9 ユーティリティの操作

9.2.7 メモリ・I/O診断画面の操作

ECP-CL2BDボードが使用する2ポートメモリとI/Oポートを診断します。

ポイント
(1) 診断を開始する場合は、CC-Link専用ケーブルを外してから実施してください。
(2) 診断中に画面を切り換える場合は、 停止 ボタンをクリックし、診断を中止してから切り換えてください。



項 目	内 容
① 対象チャネルNo.	診断するチャネルを選択します。
② 診断	2ポートメモリとI/Oポートの診断しているアドレス、診断回数および状態を表示します。
③ 開始 ボタン	選択したチャネルの2ポートメモリとI/Oポートの診断を開始します。
④ 停止 ボタン	実行中の2ポートメモリ・I/Oポートの診断を停止し、回数と状態を更新します。
⑤ ボードリセット ボタン	ECP-CL2BDをリセットします。

9 ユーティリティの操作

9.2.8 テスト画面の操作

装着しているECP-CL2BDボードをテストします。

ポイント					
(1) テストするECP-CL2BDに書き込まれたパラメータの局種別および動作モードにより実行可能なテストが異なります。 以下に選択可否を示します。					
○：選択可 ×：選択不可					
テスト項目	局種別	マスタ局		マスタ局以外	
	モード設定	オフライン以外	オフライン	オフライン以外	オフライン
ハードウェアテスト		○	○	○	○
回線テスト(ハードウェア)		○	○	×	×
回線テスト(ソフトウェア)		○	×	×	×
ネットワークテスト		○	×	○	×

(2) テストにおいてエラーが発生した場合、下記項目を参照し、エラー内容、処置方法を確認してください。

- ・17.2.1項 関数実行時のエラーコード
- ・17.3.5項 リンク特殊レジスタに格納されるエラーコード



項 目	内 容
① 対象チャネルNo.	テストするチャンネルを設定します。
② 自局情報	選択したチャンネルの局番、局種別、動作モードを表示します。
③ テスト項目	実行するテストを選択します。 詳細については、“(1) テストについて”を参照してください。
④ 開始ボタン	選択したテストを実行します。

(1) テストについて

各テストについて説明します。

(a) ハードウェアテスト

システムを構築する前にハードウェアの動作確認を行う場合や、データリンクが正常に行われないときに、ECP-CL2BDが正常に動作するかを確認します。

ポイント
(1) ハードウェアテストを開始する前に、CC-Link専用ケーブルを外してください。 また、端子のDA-DB間に終端抵抗を接続してください。
(2) ハードウェアテスト実行時の伝送速度は、現在のパラメータ設定値になります。
(3) ハードウェアテストの実行前と実行後にECP-CL2BDが自動的にリセットされます。
(4) WDTのテストを行うため、イベントビューアにWDTエラーのメッセージが登録されます。

【操作手順】

テスト項目で“ハードウェアテスト”を選択後、**開始** ボタンをクリックします。ハードウェアテストが実行され、テスト結果が表示されます。

テスト結果画面（正常完了時）



(b) 回線テスト（ハードウェア）

マスタ局に接続されている子局を対象に、1-64局すべてのユニット（全局）もしくは特定のユニット（局指定）とCC-Link専用ケーブルで正しく接続されデータリンクできる状態であるかを確認します。
エラーなどによりデータリンクができない場合に行います。

ポイント
(1) データリンク中にテストを実行すると、データリンクが停止されます。
(2) 回線テスト画面の“局指定”は、“全局”指定時に検出した異常局に対して行ってください。
(3) ハードウェアテストの実行前と実行後にECP-CL2BDが自動的にリセットされます。
(4) CC-Linkシステムに64局すべてが接続されていない状態で“全局（1-64局）”を指定し、テストを実行すると、接続されていない局はエラーとなります。

9 ユーティリティの操作

【操作手順】

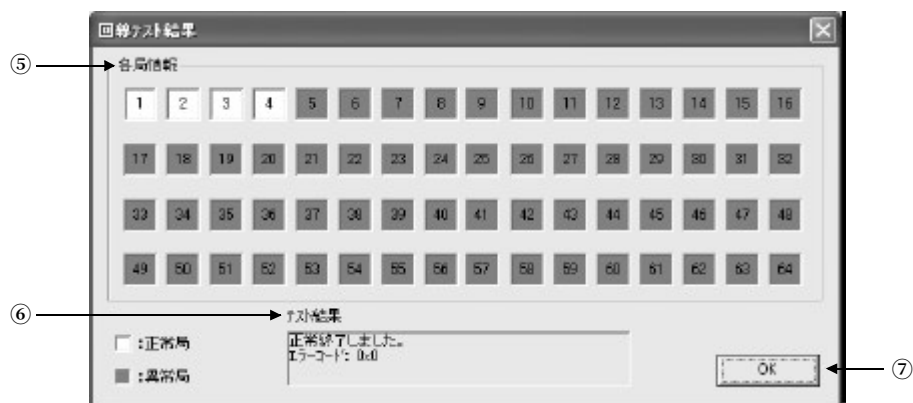
テスト項目で“回線テスト（ハードウェア）”を選択後、**開始** ボタンをクリックします。回線テスト画面が表示されます。

回線テスト画面



項 目	内 容
① 全局（1-64局）	すべての局を対象として回線テストを行う場合に選択します。
② 局指定	1つの子局と回線テストする場合に選択します。（設定可能範囲：1～64）
③ OK ボタン	テストを実行します。
④ キャンセル ボタン	テストをキャンセルします。

回線テスト結果画面（全局（1-64局）指定時のみ）



（4局分を接続時の表示）

項 目	内 容
⑤ 各局情報	各局の情報が表示されます。 白：正常局 赤：異常局
⑥ テスト結果	各局の状態を表示します。 エラーの場合は、エラーコードを表示します。
⑦ OK ボタン	回線テスト結果画面を閉じます。

9 ユーティリティの操作

(c) 回線テスト（ソフトウェア）

パラメータが設定され、データリンクしている状態で、1-64局すべてのユニット（全局）もしくは特定のユニット（局指定）との接続状態を確認します。

ポイント
(1) 回線テスト（ソフトウェア）は、ECP-CL2BDのデータリンク起動状態が“データリンク中”または“自動復列処理中”のときのみ実行可能です。
(2) 回線テスト画面の“局指定”は、“全局（1-64局）”指定時に検出した異常局に対して行ってください。

【操作手順】

テスト項目で“回線テスト（ソフトウェア）”を選択後、**開始** ボタンをクリックします。回線テスト画面が表示されます。

回線テスト画面



項 目	内 容
① 全局（1-64局）	すべての局を対象として回線テストを行う場合に選択します。
② 局指定	1つの子局と回線テストする場合に選択します。（設定可能範囲：1～64）
③ OK ボタン	テストを実行します。
④ キャンセル ボタン	テストをキャンセルします。

回線テスト結果画面（全局（1-64局）指定時のみ）



（4局分を接続時の表示）

項 目	内 容
⑤ 各局情報	各局の情報が表示されます。 白：正常局 赤：異常局
⑥ テスト結果	各局の状態を表示します。 エラーの場合は、エラーコードを表示します。
⑦ OK ボタン	回線テスト結果画面を閉じます。

9 ユーティリティの操作

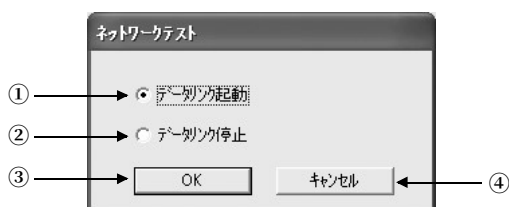
(d) ネットワークテスト

CC-Link専用ケーブルを接続後またはデータリンク後に、データリンクの起動または停止のテストを行います。

ポイント
(1) マスタ局のデータリンクを停止させると、CC-Linkシステム全体のデータリンクが停止します。
(2) ネットワークテストは、ECP-CL2BDのデータリンク起動状態が“データリンク中”、“データリンク停止中”または“自動復列処理中”のときのみ実行可能です。

【操作手順】

テスト項目で“ネットワークテスト”を選択後、**開始** ボタンをクリックします。ネットワークテスト画面が表示されます。



項 目	内 容
① データリンク起動	データリンクを起動します。
② データリンク停止	データリンクを停止します。
③ OK ボタン	テストを開始します。
④ キャンセル ボタン	テストをキャンセルします。

9 ユーティリティの操作

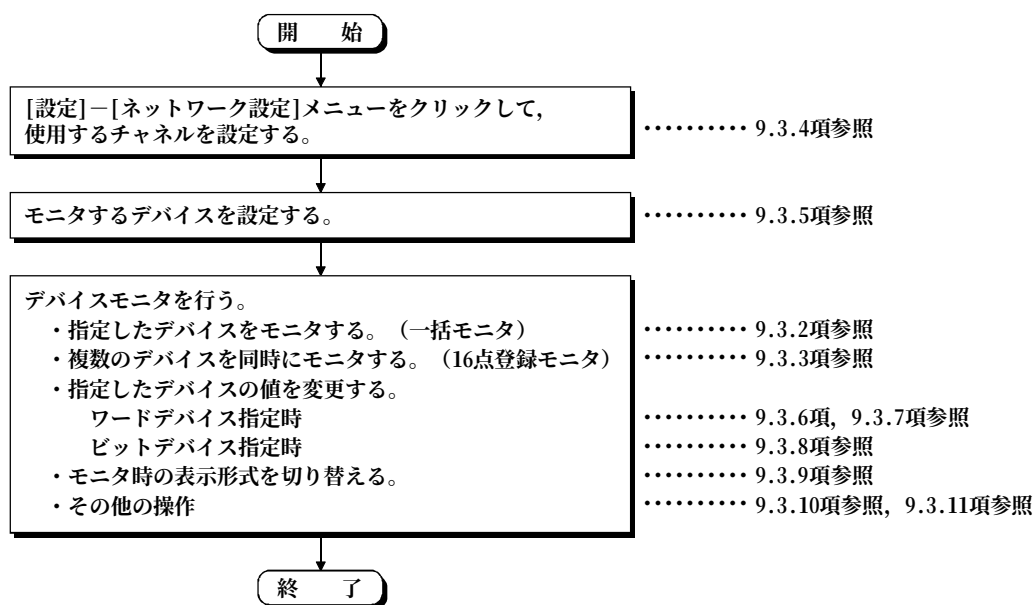
9.3 デバイスマニタユーティリティ

デバイスマニタユーティリティの操作や設定方法について説明します。

ポイント
自局アクセス時、デバイスマニタユーティリティではSB（リンク特殊リレー）とSM（特殊リレー）は、同じ内容を表示します。 また、SW（リンク特殊レジスタ）とSD（特殊レジスタ）は同じ内容を表示します。

9.3.1 操作手順

デバイスマニタユーティリティの操作手順について説明します。



9 ユーティリティの操作

9.3.2 一括モニタに設定する

指定した1つのデバイスのみをモニタします。

(1) 選択するメニュー

メニューバーの [メニュー] - [一括モニタ] を選択します。

(16点登録モニタ時のみ選択可。)

(2) 表示画面



項 目	内 容
① デバイス情報	現在のデバイスの状態を表示します。 表示形式を変更する場合は、9.3.9項を参照ください。
② ネットワーク状態	現在、設定されているネットワークの状態を表示します。 ネットワークを設定する場合は、9.3.4項を参照ください。
③ 表示方法	表示しているデバイスの種類 (ワードデバイス、ビットデバイス) と表示形式を表示します。 デバイスの種類を変更する場合は、9.3.5項を参照ください。 また、表示形式を変更する場合は、9.3.9項を参照ください。

9 ユーティリティの操作

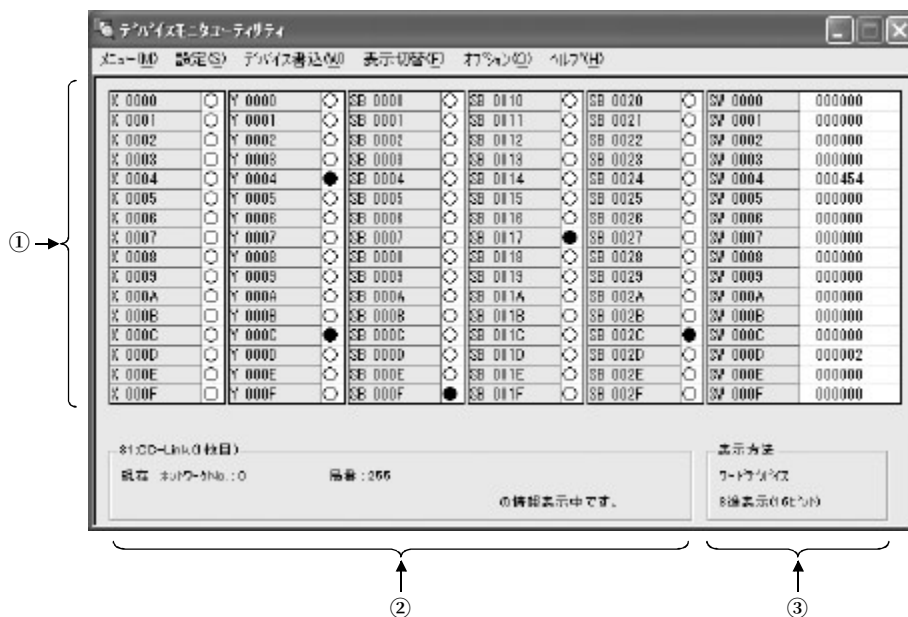
9.3.3 16点登録モニタに設定する

最大ビットデバイス5つ、ワードデバイス1つを同時にモニタします。

(1) 選択するメニュー

メニューバーの [メニュー] - [16点登録モニタ] を選択します。
(一括モニタ時のみ選択可。)

(2) 表示画面



項 目	内 容
① デバイス情報	現在のデバイスの状態を表示します。 表示形式を変更する場合は、9.3.9項を参照ください。
② ネットワーク状態	現在、設定されているネットワークの状態を表示します。 ネットワークを設定する場合は、9.3.4項を参照ください。
③ 表示方法	表示しているデバイスの種類 (ワードデバイス, ビットデバイス) と表示形式を表示します。 デバイスの種類を変更する場合は、9.3.5項を参照ください。 また、表示形式を変更する場合は、9.3.9項を参照ください。

9 ユーティリティの操作

9.3.4 モニタ先を設定する

デバイスモニタを行うときに使用するネットワークの設定を行います。
デバイスモニタユーティリティ起動時に設定を行ってください。

(1) 選択するメニュー

メニューバーの「設定」－「ネットワーク設定」を選択します。

(2) ダイアログボックス



項 目	内 容
① チャンネル	使用するチャンネルを設定します。
② ネットワーク設定	自局，他局の設定やネットワークNo.，局番を設定します。

ポイント
(1) マルチCPUシステムにアクセスする場合は，他局を選択し，局番にCC-Link Ver.2ユーティリティで設定した“論理局番”の値を入力してください。
(2) モニタ先にCC-LinkのリモートI/O局およびインテリジェントデバイス局は指定しないでください。 指定するとエラーが発生します。
(3) ネットワーク設定にて自局を選択した場合，ネットワーク状態ではネットワークNo.が“0”，局番が“255”と表示されます。

9 ユーティリティの操作

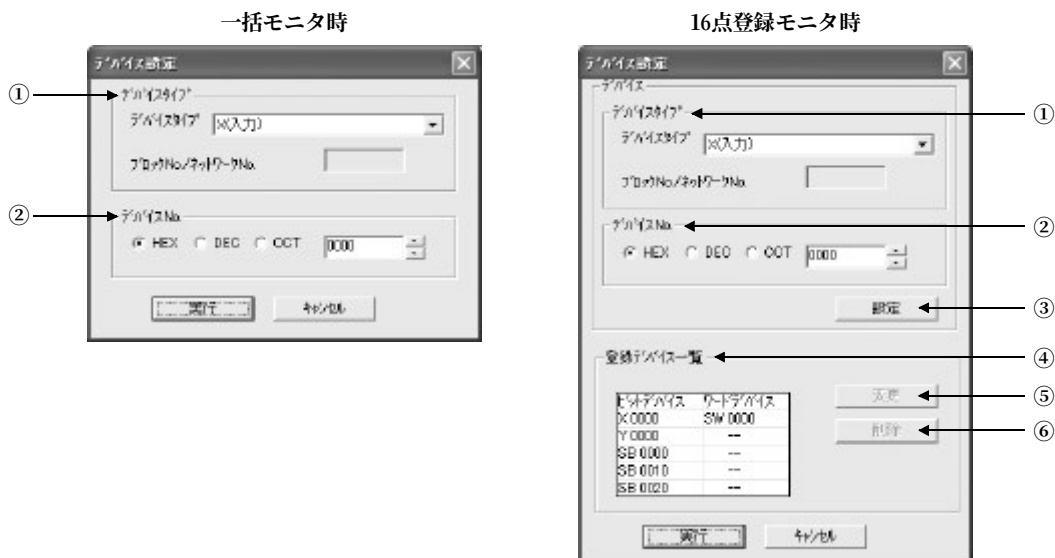
9.3.5 モニタするデバイスを設定する

モニタを行うデバイスを設定します。

(1) 選択するメニュー

メニューバーの「設定」－「デバイス設定」を選択します。

(2) ダイアログボックス



項 目	内 容																		
① デバイスタイプ	モニタを行うデバイスのタイプおよびブロックNo., ネットワークNo.を設定します。また、ECP-CL2BDの自局デバイスをモニタする場合は、下記のように設定してください。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>モニタする自局デバイス</th><th>指定するデバイスタイプ</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RX</td><td>X</td></tr> <tr> <td>RY</td><td>Y</td></tr> <tr> <td>SB</td><td>SB</td></tr> <tr> <td>SW</td><td>SW</td></tr> <tr> <td>RWw</td><td>Ww</td></tr> <tr> <td>Rwr</td><td>Wr</td></tr> <tr> <td>ランダムアクセスバッファ</td><td>RAB</td></tr> <tr> <td>バッファメモリ</td><td>SPB</td></tr> </tbody> </table>	モニタする自局デバイス	指定するデバイスタイプ	RX	X	RY	Y	SB	SB	SW	SW	RWw	Ww	Rwr	Wr	ランダムアクセスバッファ	RAB	バッファメモリ	SPB
モニタする自局デバイス	指定するデバイスタイプ																		
RX	X																		
RY	Y																		
SB	SB																		
SW	SW																		
RWw	Ww																		
Rwr	Wr																		
ランダムアクセスバッファ	RAB																		
バッファメモリ	SPB																		
② デバイスNo.	モニタを行うデバイスの先頭番号を設定します。(HEX:16進数, DEC:10進数, OCT:8進数)																		
③ 設定ボタン	デバイスタイプ, デバイスNo.にて設定した内容を登録して, 登録デバイス一覧に追加します。																		
④ 登録デバイス一覧	登録されているデバイスを一覧表示します。																		
⑤ 変更ボタン	変更するデバイスを選択し, 本ボタンをクリックすると, 登録内容を変更します。																		
⑥ 削除ボタン	削除するデバイスを選択し, 本ボタンをクリックすると登録デバイス一覧から削除されます。																		

ポイント

16点登録モニタでモニタ可能なデバイスは, ランダムアクセスが可能なデバイスのみです。
 ランダムアクセスが不可のデバイスを指定した場合, デバイスタイプエラー(-3)が発生します。
 各デバイスのランダムアクセスの可否については, 10章“アクセス可能デバイス・範囲”を参照してください。

9 ユーティリティの操作

9.3.6 ワードデバイス値を変更する

指定したワードデバイスのデータを変更します。

(1) 選択するメニュー

メニューバーの「デバイス書込」－「データ変更」を選択します。

(2) ダイアログボックス

① → デバイスタイプ
デバイスタイプ Ww(書込み用16ビット)
ブロックNo./ネットワークNo.

② → デバイスNo.
☒ HEX ☐ DEC ☐ OCT 0000

③ → 設定データ
☐ HEX ☒ DEC 35

実行 キャンセル

項 目	内 容
① デバイスタイプ	データの変更を行うデバイスのタイプおよびブロックNo., ネットワークNo.を設定します。
② デバイスNo.	データの変更を行うデバイスNo.を設定します。(HEX:16進数, DEC:10進数, OCT:8進数)
③ 設定データ	変更するデータを設定します。(HEX:16進数, DEC:10進数)

⚠ 危険

- 運転中でのFAコンピュータに対するデータ変更制御は、常にシステム全体が安全側に働くように、ユーザプログラム上でインタロック回路を構成してください。また、データ送信異常発生時の処置方法などをご使用のFAコンピュータと外部機器間で取り決めてください。

9 ユーティリティの操作

9.3.7 ワードデバイス値を連続して変更する

設定した値を、指定したワードデバイスの範囲に一括書込みします。

(1) 選択するメニュー

メニューバーの「デバイス書込」－「データ連続変更」を選択します。

(2) ダイアログボックス

データ連続変更

① デバイスタイプ
デバイスタイプ Ww(書込み用16ビット)
ブロックNo./ネットワークNo.

② デバイスNo.
☒ HEX ☐ DEC ☐ OCT 0000

③ 設定データ
☐ HEX ☒ DEC 123

④ 点数
☐ HEX ☒ DEC ☐ OCT 5

実行 キャンセル

項 目	内 容
① デバイスタイプ	データの変更を行うデバイスのタイプおよびブロックNo., ネットワークNo.を設定します。
② デバイスNo.	データの変更を行うデバイスNo.の先頭アドレスを設定します。 (HEX：16進数, DEC：10進数, OCT：8進数)
③ 設定データ	連続変更を行うデータを設定します。(HEX：16進数, DEC：10進数)
④ 点数	データの連続変更を行う点数を設定します。(HEX：16進数, DEC：10進数, OCT：8進数)



危険

- 運転中でのFAコンピュータに対するデータ変更制御は、常にシステム全体が安全側に働くように、ユーザプログラム上でインタロック回路を構成してください。また、データ交信異常発生時の処置方法などをご使用のFAコンピュータと外部機器間で取り決めてください。

9 ユーティリティの操作

9.3.8 ビットデバイスをON/OFFする

指定したビットデバイスをON/OFFさせます。

(1) 選択するメニュー

メニューバーの「デバイス書込」－「ビットデバイスセット（リセット）」を選択します。

(2) ダイアログボックス



項 目	内 容
① デバイスタイプ	ON/OFFさせるビットデバイスのタイプおよびブロックNo., ネットワークNo.を設定します。
② デバイスNo.	ON/OFFさせるビットデバイスNo.を設定します。(HEX:16進数, DEC:10進数, OCT:8進数)

⚠ 危険

- 運転中でのFAコンピュータに対するデータ変更制御は、常にシステム全体が安全側に働くように、ユーザプログラム上でインタロック回路を構成してください。また、データ交信異常発生時の処置方法などをご使用のFAコンピュータと外部機器間で取り決めてください。

9.3.9 表示形式を切り換える

デバイスモニタ時の表示形式を選択した表示形式に切り換えます。
一括モニタ時と16点登録モニタとでは選択できるメニューが異なります。

(1) 選択するメニュー

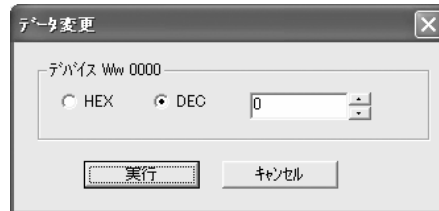
メニューバーの「表示切替」－「ワード（ビット）デバイス」を選択します。

9 ユーティリティの操作

9.3.10 数値入力パッドについて

メニューバーの「オプション」－「数値入力パッド」を選択することにより、デバイス値などを設定する際に、数値入力パッドを使用することができます。

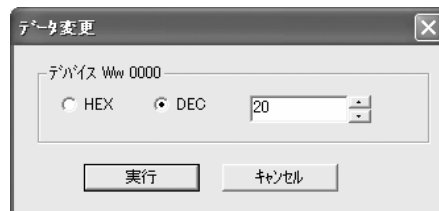
1. 数値入力欄をクリックします。



2. 数値入力パッドが表示されますので、ボタンを使用して数値を入力します。その後、**OK** ボタンをクリックします。



3. 数値が入力されます。



9 ユーティリティの操作

9.3.11 その他の操作

モニタ実行中に画面のデバイス番号をダブルクリックすることによって、ワードデバイスのデータ変更、ビットデバイスのON/OFFを行うことができます。

(1) ワードデバイス

ワードデバイスを変更する場合の操作を次に示します。

1. 変更するワードデバイスの番号をダブルクリックします。

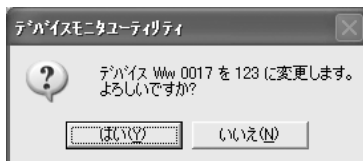
Ww 0015	0	Ww 0025
Ww 0016	0	Ww 0026
Ww 0017	0	Ww 0027
Ww 0018	0	Ww 0028
Ww 0019	0	Ww 0029
Ww 001A	0	Ww 002A
Ww 001B	0	Ww 002B

2. 下記ダイアログボックスが表示されますので、任意の値を設定します。
その後、**実行** ボタンをクリックします。



＊：表示形式が32ビットのとき、タイトルに「データ変更（32ビット）」と表示されます。

3. 変更してよければ、下記ダイアログボックスの**はい**を選択します。
中止する場合は、**いいえ**を選択します。



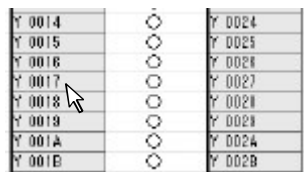
⚠ 危険

- 運転中でのFAコンピュータに対するデータ変更制御は、常にシステム全体が安全側に働くように、ユーザプログラム上でインタロック回路を構成してください。また、データ交信異常発生時の処置方法などをご使用のFAコンピュータと外部機器間で取り決めてください。

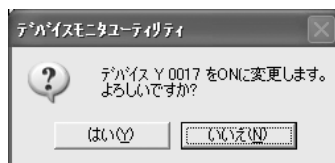
(2) ビットデバイス

ビットデバイスのON/OFFを行う場合の操作を次に示します。
ただし、表示形式が“縦方向”時のみ操作可能です。

1. 変更するビットデバイスの番号をダブルクリックします。



2. 変更してよければ、下記ダイアログボックスの **はい** を選択します。
中止する場合は、 **いいえ** を選択します。



⚠ 危険

- 運転中でのFAコンピュータに対するデータ変更制御は、常にシステム全体が安全側に働くように、ユーザプログラム上でインタロック回路を構成してください。また、データ交信異常発生時の処置方法などをご使用のFAコンピュータと外部機器間で取り決めてください。